

# Krisen zwingen zur Reflexion

Wie man sich jetzt alter Pfadabhängigkeiten entledigen und neue Wege beschreiten kann: In Lehre und Forschung und im Miteinander der Gesellschaft

VON OLIVER GÜNTHER

So hatten wir uns das eigentlich nicht vorgestellt. Auch in diesem Jahr wollten wir mit unseren Absolventinnen und Absolventen die Zeugnisübergabe feiern. Gemeinsam. Und mit etwas Glück, dass das Wetter angeht, vor der immer wieder beeindruckenden Kulisse der Kolonnade am Neuen Palais. Stattdessen sind wir wegen Corona gezwungen, auf digitale Formate auszuweichen. Ich habe großen Respekt vor meinen Kolleginnen und Kollegen, die das Konzept dafür erarbeitet haben. Gleichwohl bleibt ein fader Geschmack. Und so manche Absolventen werden sagen oder zumindest denken: Wie schade, dass Corona mir die Freude über meinen Studienabschluss verdorben hat.

Natürlich haben sie Recht. Es gibt nichts Positives über die Viruskrise zu sagen. Nein, es ist einfach Pech, dass sie über uns gekommen ist. Aber gut, Krisen zwingen uns zur Reflexion. Wie zuletzt die Klimadiskussion sehr eindrücklich zeigte, hatte unsere Gesellschaft sicherlich schon vor Corona große Probleme. Auf dem Weg aus der Krise können wir nun in vielen Lebensbereichen frühere Entscheidungen und vermeintliche Gewissheiten überdenken, um neuen Prioritäten Rechnung zu tragen. So kann man sich alter „Pfadabhängigkeiten“, wie die Sozialwissenschaftler sagen, entledigen und auf neue Erkenntnisse und Ergebnisse reagieren. Das sollten wir in einer gut funktionierenden Demokratie ohnehin gelegentlich tun.

Viele von uns machen sich Gedanken, wie es in den kommenden Wochen und Monaten weitergehen soll. Mit oder ohne Impfstoff. Denn auch wenn die Wissenschaft weltweit nach einem Impfstoff sucht, heißt dies nicht, dass es bald einen geben wird. Zur Erinnerung: Nach einem Impfstoff gegen HIV suchen wir seit fast 40 Jahren vergeblich. Wie es weitergeht, hängt von unserer Fähigkeit ab, neue Infektionsherde früh zu erkennen und abzuschnitten. Da hoffe ich als Informatiker auch auf die neue Corona-Warn-App.

Die Politik wird immer wieder gefragt sein, Bürgerrechte und Pandemiegefahren auszubalancieren. Wir werden bis auf Weiteres Kompromisse machen und abwägen müssen, welchen Risiken wir uns aussetzen wollen und welchen eher nicht. Viel Vertrautes wird durch Formate ersetzt werden, die persönliche Präsenz und digitales Erleben miteinander kombinieren. Bei Begegnungen mit Familie und Freun-

den darf die digitale Dimension freilich auch zukünftig nur eine Nebenrolle spielen. Ist es wirklich sinnvoll, dass jede Hochschule ihre eigene Vorlesung „Analysis 1“ oder „Grundlagen der mittelalterlichen Geschichte“ anbietet? Welche Inhalte lassen sich auch bei hohen Qualitätsansprüchen von anderswo beziehen? Wo sind große Präsenzveranstaltungen auch aufgrund ihrer gemeinschaftsbildenden Funktion das richtige Format? Wie kann das Lehrpersonal einer Schule oder Hochschule eingesetzt werden, um die Lernfortschritte der jeweiligen Schüler- oder Studierendenschaft optimal zu gestalten? Wie lassen sich Hybridformate nutzen, um mit der zunehmenden Heterogenität der Studierendenschaft umzugehen? Zum Beispiel durch inhaltspezifische Nachhilfe für Studierende, die mit einem Lernstoff Probleme haben. Oder durch besonders anspruchsvolle Förderformate für Studierende, die sich durch eine Lehrveranstaltung unterfordert fühlen.

Derartige „hybride“ Formate sind auch für Schulen und Hochschulen höchst relevant. Lehr- und Lernformate werden sich post-Corona nachhaltig und dauerhaft von dem unterscheiden, was bis zum schicksalhaften Monat März 2020 weltweit üblich war. Wichtig ist jetzt, diese Hybridformate bewusst zu definieren und zu analysieren, anstatt mehr oder weniger zufällig digitale Werkzeuge zu nutzen, die sich gerade anbieten. Die Frage für uns Lehrkräfte – und da spreche ich für Schulen und Hochschulen gleichermaßen – darf nicht sein: Wie übertrage ich meine bisherige Lehrmethodik mit möglichst wenig Aufwand auf die neue Situation? Sie muss vielmehr lauten: Wie vermittele ich die jeweiligen Inhalte möglichst effizient

an meine Zielgruppe? Da werden sich dann auch wieder altbekannte Fragen stellen: Ist es wirklich sinnvoll, dass jede Hochschule ihre eigene Vorlesung „Analysis 1“ oder „Grundlagen der mittelalterlichen Geschichte“ anbietet? Welche Inhalte lassen sich auch bei hohen Qualitätsansprüchen von anderswo beziehen? Wo sind große Präsenzveranstaltungen auch aufgrund ihrer gemeinschaftsbildenden Funktion das richtige Format? Wie kann das Lehrpersonal einer Schule oder Hochschule eingesetzt werden, um die Lernfortschritte der jeweiligen Schüler- oder Studierendenschaft optimal zu gestalten? Wie lassen sich Hybridformate nutzen, um mit der zunehmenden Heterogenität der Studierendenschaft umzugehen? Zum Beispiel durch inhaltspezifische Nachhilfe für Studierende, die mit einem Lernstoff Probleme haben. Oder durch besonders anspruchsvolle Förderformate für Studierende, die sich durch eine Lehrveranstaltung unterfordert fühlen.

Heute schon über die richtige Gewichtung im Wintersemester zu entscheiden, erscheint mir verfrüht. Ob wir dann wie-

der zu 90 Prozent auf digitale Lehre zurückgreifen müssen, was ich nicht hoffe, oder zum überwiegenden Teil Präsenzlehre anbieten können, müssen wir von der aktuellen Gefahrenlage abhängig machen. Diese Flexibilität dürfen unsere Studierenden zurecht von uns verlangen.

Corona hat uns gezeigt, wie wichtig Wissenschaft in unserer Gesellschaft heute ist. Dass Politik, die wissenschaftsbasiert und demokratisch legitimiert ist, die besten Wege zur Problemlösung weist. Eines von beiden reicht nicht. Wohin Demokratie ohne hinreichende Verankerung in der Wissenschaft führen kann, sehen wir ausgerechnet in den Mutterländern der modernen Demokratie, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten. Aber eine solide Verankerung der Politik in der Wissenschaft alleine führt auch nicht weiter, wenn sie in diktatorähnlichen Systemen praktiziert wird. China gibt dafür gerade ein sehr anschauliches Beispiel. Die Analyse der Krise wird uns noch lange beschäftigen. Insbesondere was ihre Auswirkungen auf unsere seelische und physische Gesundheit angeht.

Die Welt wird eine andere sein, und nicht in allen Aspekten eine bessere und schönere. Aber manche Fehlentwicklungen der letzten Jahrzehnte lassen sich nun einfacher korrigieren als vor der Krise, und diese Gelegenheit sollten wir beim Schopf ergreifen.

Das ist es auch, was ich unseren Absolventinnen und Absolventen bei unserer Zeremonie am Neuen Palais so gern persönlich mit auf den Weg gegeben hätte: Bringen Sie sich ein! Engagieren Sie sich für unsere Gesellschaft! Unser System ist nicht perfekt, aber es ist im Vergleich zu allem anderen, was wir kennen, ziemlich gut. Es war die richtige Entscheidung, ein wissenschaftliches Studium absolviert zu haben. Auch wenn man damit nicht automatisch den Impfstoff gegen Corona entdecken wird, so hilft es gerade in Krisenzeiten, rational und besonnen zu handeln, gleichzeitig aber auch kritische Fragen zu stellen. Diese Fähigkeiten sind heute mehr gefragt denn je.

— Der Autor ist Präsident der Universität Potsdam



Leere Reihen. Wie im vergangenen Jahr (o.) können die Absolventen 2020 nicht vor der Kolonnade am Neuen Palais verabschiedet werden. Fotos: T. Hopfgarten, S. Prietz



Oliver Günther



Silke Engel

# Sternstunde der Vermittlung von Wissen

Forschende beflügeln gesellschaftlichen Diskurs

VON SILKE ENGEL

Dass ich so etwas noch erleben darf! Die Corona-Pandemie hält sich seit Monaten in den Nachrichten, ohne ins Reißerische oder Belanglose abzuweichen. Im Gegenteil: Ideen werden eingebracht, Impulse gesetzt, um die vielstimmige Debatte am Laufen zu halten. Ganz nebenbei lernen wir täglich dazu und können unsere eigenen Wertmaßstäbe überprüfen. Im Zentrum stehen dabei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die engagiert aufklären, facettenreich darstellen und nachvollziehbar einordnen. So schaffen sie Vertrauen und bringen stichhaltige Argumente zurück in den öffentlichen Diskurs. Vor Corona hätte ich als Pressesprecherin der größten Hochschule Brandenburgs von einer solchen Debatte nicht zu träumen gewagt.

Trotz der Krise – oder vielleicht gerade deswegen – bringen sich auch Forschende der Universität Potsdam mit Fakten und Wissen in die Diskussionen ein und fördern ganz nebenbei die Einsicht, dass erfolgreiche Wissenschaft ohne Kontroversen nicht denkbar wäre. In differenzierten Darstellungen legen sie ihre Forschungsmethoden und Bewertungsmuster offen und stehen den Medien Rede und Antwort. Als Expertinnen und Experten waren sie nie leichter zu vermitteln. Besser könnte es nicht laufen!

Diese Beilage bündelt Forschungen der Universität Potsdam zu Corona und den Folgen: Physiker, Mathematiker und Kognitionswissenschaftler haben ein Modellierungsverfahren entwickelt, das anhand nur weniger Fallzahlen zuverlässig die Ausbreitung der Corona-Infektionen für Analysen und Vorhersagen auf regionaler Ebene darstellen kann. Die Bio-Chemikerin Katja Hanack gewährt Einblicke in das von ihr entwickelte Verfahren zur Produktion von Antikörpern. Bildungsforscher Dirk Richter nimmt die Online-Lehre ins Visier und analysiert, worauf es ankommt, wenn Wissen außerhalb des Klassenzimmers oder des Hörsaals vermittelt werden soll. Wie sportliche Aktivitäten in Corona-Zeiten Körper und Seele fit halten, erläutert eine aktuelle internationale Studie, die der Sportpsychologe Ralf Brand initiiert hat. Um mehr Risikokompetenz geht es in einem Beitrag über das Harding-Zentrum.

Unsere Beilage zeigt aber auch, dass die Wissenschaft eine Zukunft nach Corona im Blick hat. So erklären Forschende aus Potsdam, warum Algen und Salzpflanzen vermehrt auf unseren Speiseplan gehören, und wie aus Abfall gewonnenes Bio-Plastik herkömmliche Kunststoffe ersetzen kann.

Damit die Wissensvermittlung den gesellschaftlichen Diskurs noch lange beflügelt, sollte niemand vergessen: Die Forschenden bringen faktenbasierte Erkenntnisse ein. Politiker dagegen sind für die Entscheidungen zuständig. Eines aber haben beide gemeinsam: Je transparenter und verständlicher ihre Botschaften sind, desto größer werden Akzeptanz und Vertrauen in ihre Arbeit.

— Die Autorin ist Sprecherin der Universität Potsdam

# Reimar Lüst-Preis an Historiker Robert Gerwarth

Der Historiker Robert Gerwarth aus Dublin ist von der Alexander von Humboldt-Stiftung mit dem Reimar Lüst-Preis 2020 ausgezeichnet worden und kommt nun als Gastwissenschaftler an die Universität Potsdam. Die Stiftung würdigt seine Leistung, in der Wissenschaft zur dauerhaften Förderung der bilateralen Beziehungen zwischen Deutschland und Irland beigetragen zu haben. Gemeinsam mit dem Potsdamer Historiker Sönke Neitzel begründete er den englischsprachigen Masterstudiengang International War Studies, den Studierende aus aller Welt in beiden Ländern absolvieren und dabei einen doppelten Abschluss erwerben. Robert Gerwarth leitet am University College Dublin die School of History und das Centre for War Studies. Als Reimar Lüst-Preisträger ist er eingeladen, an der deutschen Partneruniversität zu lehren und zu forschen. So wird er an der Professur für Militärgeschichte/Kulturge-schichte der Gewalt bei Sönke Neitzel an einer großen Studie über Bürgerkriege in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts arbeiten.

# Alexander von Humboldt-Professur für Potsdam

Umweltforscher Thorsten Wagener will Hydrologie als Schlüsselwissenschaft stärken

Wasser ist für das Leben auf der Erde essenziell. Doch dort, wo – gerade in Zeiten des Klimawandels – Wasser fehlt oder zu viel vorhanden ist, wird es zur Bedrohung. Daher sind Modelle, die erklären und vorhersagen, wie und wann es zu hydrologischen Extremen wie Hochwasser und Trockenperioden kommt, sehr gefragt. Solche Modelle zur mathematischen Beschreibung von hydrologischen Prozessen und Gefahren bilden das Forschungsfeld von Thorsten Wagener.

Der in Großbritannien arbeitende Umweltwissenschaftler erhält in diesem Jahr eine Alexander von Humboldt-Professur und wird damit künftig an der Universität Potsdam forschen und lehren. Die mit 3,5 Millionen Euro dotierte Professur wird von der Alexander von Humboldt-Stiftung vergeben und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert.

Als Experte für Wasser- und Umweltingenieurwesen will Thorsten Wagener an der Universität Potsdam den Schwerpunkt Wasserforschung weiter ausbauen. Dafür ist unter anderem ein neues Forschungszentrum für Wasser, Umwelt und Gesellschaft geplant. Es soll ein Knoten-

punkt für die weltweit vernetzte Forschung, Innovation und Lehre werden und dazu beitragen, die Wasserversorgung unter sich ändernden (Klima-)Bedingungen sicherzustellen.

Wagener's Methoden zur Reduzierung der Unsicherheiten in der hydrologischen Modellierung und Vorhersage sind Standards seines Forschungsgebiets –

und nicht nur dort. Eine von ihm und seinem Team entwickelte Software ist heute weltweit beispielsweise auch in der Versicherungswirtschaft oder den Ingenieurwissenschaften im Einsatz.

Durch die enge Zusammenarbeit der Universität Potsdam mit wissenschaftlichen Einrichtungen wie dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, dem

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung oder dem Deutschen GeoForschungszentrum ist in der Region eine einzigartige Forschungsinfrastruktur zu Klima- und Umweltthemen entstanden. In diesem Netzwerk soll Thorsten Wagener als Alexander-von-Humboldt-Professor eine zentrale Position einnehmen und die Hydrologie als eine Schlüsselwissenschaft etablieren, die wichtige Beiträge liefern kann zur Rolle von Wasserereignissen bei der Ausbreitung von Infektionskrankheiten oder zu lokalen Auswirkungen des Klimawandels.

„Ich bin glücklich über diese Entscheidung der Alexander von Humboldt-Stiftung, die die Schlüsselrolle der Wasserforschung für die Lösung von Zukunftsfragen anerkennt und deren weiteren Ausbau an der Universität Potsdam erheblich unterstützen wird“, sagt Professor Axel Bronstert vom Institut für Umweltwissenschaften und Geographie, dem Thorsten Wagener künftig angehört wird.

Thorsten Wagener ist derzeit Professor für Wasser- und Umweltingenieurwesen an der Faculty of Engineering der University of Bristol. Die Verleihung des Preises findet im Mai 2021 statt.



Fachmann. Thorsten Wagener ist Experte für Wasser- und Umweltingenieurwesen. Er will an der Uni Potsdam den Schwerpunkt zur Wasserforschung weiter ausbauen. Foto: S. F. Arconada

INHALT	
UNGEWISSEHEITEN AUSHALTEN	B2
Harding-Zentrum für Risikokompetenz hat Faktenboxen zur Corona-Krise zusammengestellt.	
ONLINE LERNEN	B3
Bildungsforscher Dirk Richter über die Herausforderungen einer digitalen Lehre in Schule und Universität.	
ERDÖL WAR GESTERN	B4
Bioplastik, Algen und Salzpflanzen: Wissenschaftler entwickeln Zukunftsstrategien für eine Bioökonomie.	
DEMOKRATIE VERTEIDIGEN	B5
Rechtsextremismus-Forscher Gideon Botsch über Populismus und politische Radikalisierung in Deutschland.	
HATE SPEECH IM KLASSENRAUM	B5
Bundesweite erste Studie zu Hassrede an deutschen Schulen.	
MILCH AUS ERBSEN	B6
Start-up entwickelt und vermarktet vegane Alternative zur Kuhmilch.	

WISSENSCHAFT ZUR CORONAKRISE Risikokompetenz, Sport und Prognosen für die Region

Gut für Körper und Seele

Sport und Bewegung in Zeiten der Krise

Menschen, die sich vor der Corona-Krise regelmäßig bewegt und Sport getrieben haben, sind derzeit aktiver als jene, die sich schon zuvor nicht oder nur unregelmäßig bewegt haben. Zudem sind schon länger Aktive auch zufriedener – und zwar nicht nur im Vergleich zu den Inaktiven, sondern sogar zu denen, die sich in Krisenzeiten zu mehr Sport und Bewegung „aufraffen“.

Zu diesem Ergebnis kommt eine kurzfristige internationale Studie, an der bislang mehr als 15 000 Probanden in 52 Ländern teilgenommen haben. „Sich zu bewegen, ist nicht nur gut für den Körper, sondern auch für die Seele“, sagt Ralf Brand von der Universität Potsdam, der die Studie initiiert hat. „Unsere Daten zeigen, dass mehr Sport und Bewegung während der Krise sich positiv auf die Stimmung der Befragten auswirkt. Menschen, die sich mehr bewegen, fühlen sich gerade auch in ungewöhnlichen Zeiten wie jetzt während Corona besser als die, die sich weniger bewegen“, so der Sportpsychologe.

Mitte März hatte Ralf Brand die Initiative ergriffen: In kürzester Zeit war es ihm gelungen, kooperierende Sportwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus aller Welt für die gemeinsame Studie zu gewinnen. „Die global politisch verordneten Veränderungen im Leben der Menschen boten eine Forschungssituation, die wir im Labor so nie hätten herstellen können. Das war eine große Chance, gerade auch für uns in den Verhaltenswissenschaften“, so der Potsdamer Sportwissenschaftler.

Ziel der Untersuchung war es zu erfassen, wie sich das Sport- und Bewegungsverhalten der Menschen unter den Corona-bedingten Einschränkungen der persönlichen Lebensführung verändert – und welche Auswirkungen dies auf das



Bewegte Zeiten. Sport sorgt auch in der Krise für ein besseres Gefühl. Grafik: A. Töpfer

subjektive Wohlbefinden hat. Die Daten zur Veränderung des Sport- und Bewegungsverhaltens wurden mit den Auswirkungen auf das Wohlbefinden in Beziehung gesetzt.

In Deutschland haben an der ersten Welle der Datenerhebung insgesamt 2037 Personen aus allen Bundesländern teilgenommen. Der Altersdurchschnitt liegt bei 37 Jahren.

Die Auswertung der Befragung zeigt: Drei Viertel der Menschen in Deutschland, die schon vor der Krise sportlich aktiv waren, sind dies weiterhin – genauso oft oder sogar häufiger als zuvor. Von denjenigen, die bislang wenig bis gar nicht sportlich aktiv waren, hat sich immerhin gut die Hälfte gesteigert und bewegt sich inzwischen zwei bis dreimal pro Woche. Nur gut ein Viertel ist weiterhin inaktiv. Insgesamt gelingt es etwa der Hälfte der Menschen hierzulande, ihr Bewegungs- und Aktivitätsniveau aus der Zeit vor der Krise aufrechtzuerhalten. Circa 35 Prozent machen weniger und 15 Prozent steigern ihren Umfang an Sport und Bewegung.

Vor allem aber zeigen die Daten der Studie, dass mehr Sport und Bewegung während der Krise positiv mit der Stimmung der Befragten zusammenhängt. Dies ist umso bedeutsamer, weil diejenigen, die vor Corona kaum aktiv waren, im Vergleich zu anderen aktuell schlechter gestimmt sind. Das heißt, sich jetzt mehr zu bewegen als vor der Krise, wirkt sich deutlich weniger positiv auf die aktuelle Gemütslage aus.

Die Studie ordnet sich in ein Forschungsfeld ein, das international als „exercise psychology“ bezeichnet wird. Eine der wichtigsten Fragestellungen ist hier, weshalb es manchen Menschen leicht fällt, ihrer Gesundheit zuliebe regelmäßig körperlich aktiv zu sein, und anderen nicht. Der ersten Untersuchungsphase der Studie soll eine zweite folgen, in der dieselben Personen noch einmal befragt werden, sobald sich die Corona-Krise etwas abgeschwächt hat.

ahc/mz

Ungewissheiten aushalten

Wie das Harding-Zentrum hilft, Risiken besser zu verstehen und kompetenter mit ihnen umzugehen

VON ANTJE HORN-CONRAD

Was sind die Risiken der elektronischen Patientenakte, der Diagnose mit künstlicher Intelligenz oder aber von Gesundheits-Apps? Mit solchen Fragen befasst sich das Harding-Zentrum für Risikokompetenz, das der renommierte Psychologe Gerd Gigerenzer am Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung gründete. Zu Jahresbeginn wechselte es an die Fakultät für Gesundheitswissenschaften nach Potsdam. Doch kaum waren die Umzugskisten ausgepackt, brach die Corona-Pandemie herein. Und plötzlich standen ganz andere Fragen im Raum ...



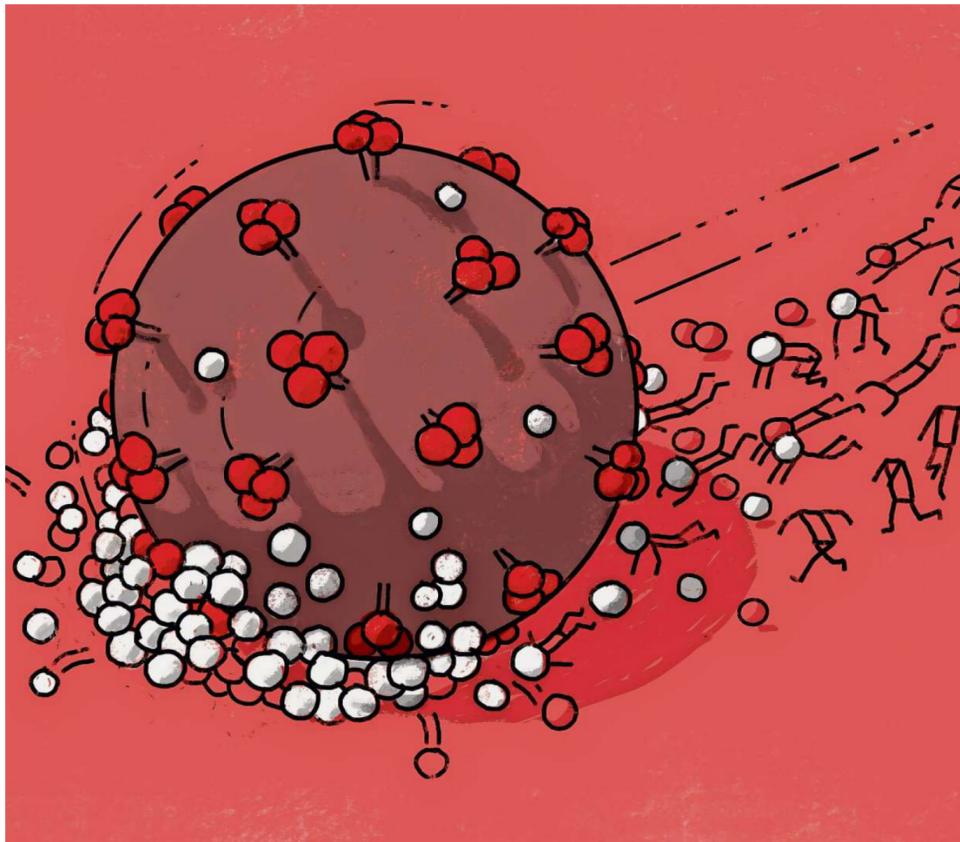
Mirjam Jenny

„Normalerweise fassen wir die wissenschaftliche Evidenz über Nutzen und Schaden von Behandlungen, Impfungen und Früherkennung, auch von Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln in einer für Laien verständlichen Form zusammen“, erklärt Mirjam Jenny, die das Zentrum leitet. Doch wie lässt sich die Gefahr eines neuartigen, noch kaum erforschten Virus richtig einschätzen? „Niemand weiß, wie sich die Pandemie entwickelt. Wir müssen lernen, Ungewissheit auszuhalten und damit zu leben“, so die Psychologin.

Das Harding-Zentrum war dennoch nicht untätig. Es hat bisher bekannte Fakten zu SARS-CoV-2 und Covid-19 aufbereitet und in Grafiken und Tabellen veröffentlicht. „Unsere Faktenboxen sind ein erprobtes und wirksames Mittel gegen Unkenntnis“, sagt Mirjam Jenny. Ihr Team ist darauf spezialisiert, analoge und digitale Werkzeuge zu entwickeln, mit denen Menschen gut informiert und effizient Entscheidungen treffen können.

Eine Herausforderung war es zunächst, die Corona-Infektion zu anderen Risiken ins Verhältnis zu setzen. Zur Veranschaulichung wurde ein Fußballstadion mit 10 000 Plätzen gewählt. Die Grafik vergleicht Fallzahlen von Covid-19 für 2020 – umgerechnet auf die 10 000 Stadionplätze – mit anderen Krankheitsfällen, Alltagsgefahren wie Verkehrsunfällen und vergangenen Epidemien. Ganz bewusst ist hier auch die häufig zitierte Grippesaison 2017/18 aufgeführt, in der ungewöhnlich viele Menschen erkrankten und starben. Doch selbst im Vergleich mit diesem extremen Influenza-Ausbruch besetzen die Corona-Fälle im „Fußballstadion“ deutlich mehr Plätze. „Allerdings handelt es sich bei den Corona-Fällen noch um für das gesamte Jahr 2020 geschätzte Zahlen“, betont Jenny.

Um klar und unmissverständlich zu zeigen, was Menschen verschiedenen Alters passieren kann, wenn sie dem Virus SARS-CoV-2 begegnen oder was ihren Mitmenschen passieren kann, wenn sie selbst es verbreiten, hat das Harding-Zentrum verschiedene Infoboxen erstellt, die den direkten Vergleich mit der Grippe ermöglichen: Von 1000 Erwachsenen unter 60 Jahren, die etwa bei einem gemeinsa-



Nicht überrollen lassen. Gefahren und Risiken richtig einschätzen und bewerten zu können, ist eine Fähigkeit, die sich erwerben lässt. Das Harding-Zentrum für Risikokompetenz liefert hierzu das nötige „Handwerkszeug“.

Grafik: Andreas Töpfer

men Essen in engen Kontakt mit einem Menschen kommen, der mit dem Influenza- oder Corona-Erreger infiziert ist, werden 3 bis 70 Personen an Influenza erkranken, aber 90 bis 170 Personen an Covid-19. Zwischen sechs und 30 Corona-Patienten müssen mit schweren Symptomen im Krankenhaus behandelt werden, bei Influenza sind es maximal acht. Für Erwachsene unter 60 Jahren ohne Vorerkrankungen besteht zwar auch bei Covid-19 nur ein minimales Risiko, daran zu sterben, sie erkranken jedoch öfter und schwerwiegender als an Grippe, gegen die man sich zudem impfen lassen kann.

Noch extremer ist die Differenz bei Menschen über 60 Jahren. Von 1000 Personen, die engen Kontakt zu Infizierten hatten, erkranken drei bis 70 an Influenza, aber 200 bis 330 an Covid-19. Während bei den Grippepatienten bis zu 40 mit schweren Symptomen ins Krankenhaus müssen, können es bei Corona doppelt so viele sein. Zudem sind tödliche Verläufe deutlich wahrscheinlicher. Von 1000 Menschen, die engen Kontakt zu Infizierten hatten, sterben etwa zwei an Influenza, aber acht bis 30 an Covid-19.

Deutliche Zahlen, die die Gefahr vor Augen führen, zugleich aber helfen sollen, die Risiken richtig einzuschätzen. „Viele Menschen sind verunsichert, ob sie sich bereits infiziert haben, ohne es bemerkt zu haben, und so andere unwissentlich anstecken könnten“, sagt Mirjam Jenny. Für sie hat das Harding-Zentrum einen „Entscheidungsbaum“ erstellt, der alle Eventualitäten Schritt für Schritt durchgeht. „Hätten Sie zusammengekommen mindestens 15 Minuten Kontakt zu einer nachweislich infizierten Person?“, lautet die erste Frage. Wer dies mit „Ja“ beantwortet, wird über einen Pfeil zu einem roten Kasten gelenkt, in dem mit einem Achtungszeichen zu lesen ist: „Hohes Infektionsrisiko! Kontaktieren Sie Ihr Gesundheitsamt!“ Wer mit „Nein“ geantwortet hat, wird zur nächsten Frage geleitet: „Haben Sie sich im selben Raum wie eine nachweislich infizierte Person aufgehalten?“ Antwort „Ja“ führt wiederum zu einem roten Kasten: „Geringes Infektionsrisiko! Kontaktieren Sie im Fall von grippeähnlichen Symptomen das Gesundheitsamt!“ Diejenigen, die verneint haben, dürfen sich der nächsten Frage zuwenden und so weiter und so fort, bis am

Ende ausgeschlossen werden kann, als Kontaktperson eingestuft zu werden. Ergänzend gibt das Harding-Zentrum allgemeinverständliche Erläuterungen zu Übertragungswegen und Krankheitsanzeichen. Menschen mit Infektionsverdacht wird das Führen eines Tagebuchs empfohlen, in dem sie aktuelle Symptome, Körpertemperatur, Aktivitäten und Kontaktpersonen festhalten. Wer erkrankt ist, bekommt klar formulierte Verhaltensregeln genannt.

Entscheidungsbaum, Erläuterungen und Empfehlungen – all das findet Platz auf einem einzigen Blatt Papier, übersichtlich, anschaulich, prägnant. Das ist die Stärke des Harding-Zentrums: ein Knäuel zusammenhängender Fakten zu entwirren, von Falschmeldungen zu trennen und grafisch so anzuordnen, dass sie sich logisch nachvollziehen lassen. „Auch für Journalisten“, sagt Jenny. „Gerade jetzt in der Pandemie ist eine verzerrte Berichterstattung ein Problem, denn die Menschen haben wenig Erfahrung mit seltenen Risiken und ziehen ihr Wissen vor allem aus den Medien.“

<https://www.hardingcenter.de/>

Wie sich das Virus auf dem Land ausbreitet

Die Corona-Pandemie berechnen: Potsdamer Forscher entwickeln einen Modellierungsansatz, der regionale Prognosen des Infektionsgeschehens ermöglicht

Wie lässt sich die Ausbreitung des Coronavirus darstellen und prognostizieren, wenn man, wie in ländlichen Regionen, nur über wenige Fallzahlen verfügt? Physiker, Kognitionswissenschaftler und Mathematiker des Sonderforschungsbereichs „Data Assimilation“ der Universität Potsdam haben darauf eine Antwort gefunden. Sie nutzen ein Modellierungsverfahren, dessen Besonderheit in der Kombination von Modell und Methode liegt. Es arbeitet mit nur wenigen Fallzahlen zuverlässig und eignet sich damit auch für Analysen und Vorhersagen auf regionaler Ebene, etwa von Landkreisen.

Die aktuelle Covid-19-Pandemie ist – wie in allen betroffenen Ländern, so auch in Deutschland – geprägt durch einen rasanten Anstieg der Fallzahlen sowie starke regionale Unterschiede. Daher ist es wünschenswert, neben der Beobachtung bundes- und landesweiter Trends auch mathematische Modelle für die Entwicklung in kleineren Regionen zu erstellen. Aufgrund vergleichsweise geringer Fallzahlen ist dies jedoch normalerweise kaum möglich. Das Potsdamer Modell kann diese Lücke schließen, wie der Physiker Ralf Engbert, Professor für Allgemeine und Biologische Psychologie, erklärt: „Wir verwenden ein epidemiologisches Standard-Modell, allerdings in einer weniger bekannten stochastischen Version, die sich für die Beschreibung regionaler Dynamik mit vergleichsweise

kleinen Fallzahlen eignet. Durch Verwendung eines Ensemble Kalman-Filters zeigen wir, dass das Modell gute prognostische Eigenschaften auf der Landkreisebene besitzt.“

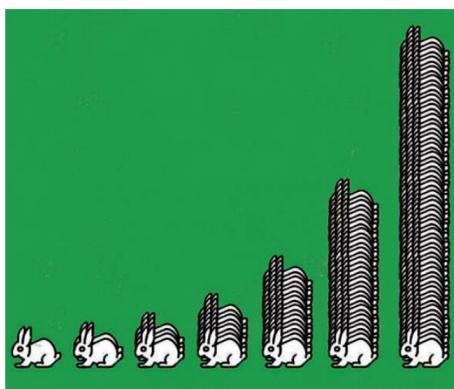
Im sogenannten SEIR-Modell wird die Bevölkerung in vier Gruppen (SEIR) eingeteilt, wobei die wichtigste Beobachtungsgröße die infizierten Individuen (I) sind. Alle, die infiziert werden können – bei Covid-19 die gesamte Bevölkerung –, bilden die Gruppe der Suszeptiblen (S). Ist die Krankheit überstanden, sind die entsprechenden Personen immun (R = Re-

covered). Eine nicht zu erfassende Gruppe bilden diejenigen Individuen, die infiziert wurden, sich aber noch in der Latenzzeit befinden (E = Exposed), sodass sie keine Symptome zeigen. Diese Gruppe macht die Vorhersage und Eindämmung der Epidemie so schwierig, da infizierte Personen bei Covid-19 bereits vor dem Auftreten von Symptomen selbst infektiös werden und weitere Personen infizieren können. Das stochastische Modell der Potsdamer Forscher bildet alle vier Gruppen in ihrer Dynamik ab. Wie sich zeigte, lässt sich das Modell

deshalb auch bei relativ kleinen Datensätzen – etwa einzelner Land- oder Stadtkreise – verwenden.

Für die Veröffentlichung ihres Modells haben die Forscher zwei Vorhersagen generiert. Die erste entstand in der Zeit der Kontaktperrre und zeigt für die meisten Landkreise einen langsamen Rückgang der Neuinfektionen. Für die zweite Vorhersage nahmen die Wissenschaftler an, dass der Ausgangszustand vor der Kontaktperrre wiederhergestellt und alle einschränkenden Maßnahmen aufgehoben würden. In der Folge zeigt sich für alle Landkreise ein dramatischer Anstieg der Neuinfektionen.

Beteiligt am Projekt sind neben dem Kognitionswissenschaftler Engbert und seinem Doktoranden Maximilian Rabe auch der Psychologe Reinhold Kliegl sowie der Mathematiker und Sprecher des Sonderforschungsbereichs „Data Assimilation“ Sebastian Reich, der die Bedeutung der interdisziplinären Herangehensweise betont: „Wir glauben, dass wir durch unsere Arbeit die Vorteile von Großprojekten und fachübergreifenden Forschungsschwerpunkten sichtbar machen können. Natürlich hoffen wir auch, wie viele andere Kolleginnen und Kollegen an unserer Universität einen Beitrag zur wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskussion um die optimale Bewältigung der Covid-19-Herausforderungen zu leisten.“ MATTHIAS ZIMMERMANN



Genauere Prognose. Das in Potsdam entwickelte Verfahren arbeitet mit nur wenigen Fallzahlen zuverlässig und eignet sich damit auch für Analysen und Prognosen auf regionaler Ebene. Grafik: Töpfer

Antikörper im Eilverfahren

Weltweit wird unter Hochdruck an der Entwicklung eines Impfstoffes gegen den Coronavirus SARS-CoV-2 gearbeitet. Essenziell für die Virusforschung ist das Verständnis davon, wie Antikörper gebildet werden und wie sie funktionieren. Ein Forschungsteam um die Potsdamer Biologin Katja Hanack hat ein Verfahren entwickelt, mit dem sich die Herstellung von qualitativ hochwertigen monoklonalen Antikörpern enorm beschleunigen lässt: das Antikörper-Screening SELMA(TM). Die Technologie lässt sich dafür verwenden, in der aktuellen Situation Antikörper gegen das Coronavirus zu finden, die für die Diagnostik und Therapie eingesetzt werden können.

Dringen Viren in den menschlichen Körper ein, werden sie von Antikörpern quasi markiert, sodass die körpereigenen Abwehrzellen sie effektiv bekämpfen können. Auf dem Vorhandensein und der Menge von Antikörpern basieren auch Verfahren, mit denen sich eine Coronavirus-Infektion nachweisen lassen. Antikörper lassen sich in vitro – also künstlich im Labor – herstellen. Mit bisher üblichen Methoden ist das sehr aufwendig und dauert bis zu zwölf Monate. Katja Hanack und ihrem Team an der vom Bundesforschungsministerium geförderten Stiftungsprofessur für Immuntechnologie ist es gelungen, diese Zeit auf drei Monate zu reduzieren. Um die Technologie bestmöglich zu verwerthen zu können, wurde 2014 das Biotech-Unternehmen new/era/mabs gegründet. Es basiert auf dem Finden und Isolieren von spezifischen Antikörper-produzierenden Zellen.

Diese neue Antikörper-Generation kann flexibel auf jeden gewünschten Antikörper abgewandelt werden – so auch auf einen, der das Coronavirus erkennt und markiert.

mz

PORTAL „SPEZIAL“

Extraheft zu Corona



Uni-Magazin

Was sagen Potsdamer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Corona-Pandemie, ihren Auswirkungen und Folgen, aber auch dazu, wie sich die wirtschaftliche und soziale Krise bewältigen lässt? Quer durch alle Fachgebiete haben Expertinnen und Experten für eine Extra-Ausgabe des Unimagazins „Portal“ Auskunft gegeben. Berichtet wird darin auch, wie sich Lehre und Forschung auf die besonderen Umstände eingestellt haben und wie ein ganzes Semester in den Online-Betrieb verlagert wurde. Zudem werden erste Forschungsprojekte vorgestellt, die sich mit der aktuellen Lage befassen. In ungekürzter Länge finden sich diese und weitere Beiträge unter:

[www.uni-potsdam.de/presse](http://www.uni-potsdam.de/presse)

Studierende beraten Unternehmen

Mit ihrer Initiative #SupportYourLocals bieten Studierende des uniClever Potsdam e.V. in der Coronakrise in Not geratene Unternehmen Hilfe und Beratung an. Kleine und mittelständische Betriebe der Region können eine vergütungsfreie Unterstützung in Form von Pro-Bono-Projekten erhalten. uniClever Potsdam e.V. ist die studentische Unternehmensberatung an der Universität Potsdam. Mit über 30 studentischen Unternehmensberatern begleitet der gemeinnützige Verein Betriebe bei der Lösung komplexer unternehmerischer Herausforderungen. Das interdisziplinär aufgestellte Team unterstützt bei Analysen, im Online-Marketing oder bei der Strategieentwicklung.

[www.uniclever.de](http://www.uniclever.de)

UNIVERSITÄT POTSDAM: Beilage der Universität Potsdam in Kooperation mit den Potsdamer Neuesten Nachrichten.

Verleger: Potsdamer Zeitungsverlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Platz der Einheit 14 (Wilhelm-Galerie), 14467 Potsdam. Verantwortliche Redakteure für die Universität Potsdam: Silke Engel, Antje Horn-Conrad, Matthias Zimmermann, Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam. Redakteur für die PNN: Jan Kixmüller. Anzeigen: Janine Gronwald-Gräner. Postanschrift: Postfach 60 12 61, 14412 Potsdam. Telefon: (0331) 2376-111. Druck: Druckhaus Spandau, Brunsbütteler Damm 156-172, 13581 Berlin.

## Roboter als Lernbegleiter

Können intelligente Tutorsysteme motivieren?

Peter sitzt vor einem Tablet, darauf eine Matheaufgabe. Der Siebtklässler grübelt, probiert etwas aus – und hat wenig später eine Lösung gefunden. Vor ihm steht Cozmo. Der Roboter, der aussieht wie ein futuristischer Gabelstapler im Miniformat, fragt ihn: „Und, war die Aufgabe schwer? Sag es mir! Tipp dafür auf einen der drei Würfel, die vor dir liegen!“

So könnte sie aussehen, die Zukunft im Klassenzimmer. „Jedes Kind lernt anders“, sagt Rebecca Lazarides. „Dieser Heterogenität im Unterricht gerecht zu werden und alle individuell zu fördern, ist ein wichtiges Ziel für Lehrkräfte und natürlich auch der schulpädagogischen Forschung.“ Gleichwohl sei das bei bis zu 30 Schülern pro Klasse für die Lehrkräfte allein nicht zu schaffen. Doch mithilfe intelligenter Assistenz- oder Tutorsysteme (ITS) und Lernroboter ließe sich diese Lücke eventuell schließen. „Diese können und sollen die Lehrer keineswegs ersetzen, sondern sie unterstützen“, erklärt die Bildungswissenschaftlerin. So gebe es bereits Programme, die beispielsweise bei Aufgabenserien, die am Tablet abgearbeitet werden, erkennen, wann ein Schüler Hilfe braucht – und dann Tipps geben.

Gemeinsam mit Ulrich Schiefele von der Pädagogischen Psychologie untersucht Rebecca Lazarides in der groß angelegten, DFG-geförderten Teach-Studie, wie motiviert Jugendliche im Unterricht sind und was die Motivation der Lehrperson und die Unterrichtsqualität damit zu tun haben. „Die Motivation von Lernenden ist zentral für ihren Lernerfolg. Mittlerweile wissen wir auch, dass die Lehrkräfte und ihre eigene Motivation zu unterrichten eine große Rolle spielen bei der Förderung der Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern. Allerdings sind Lernende im Unterricht sehr unterschiedlich motiviert. Hierbei stellt sich die Frage, wie guter Unterricht solche Unterschiede aufgreifen kann“, fasst sie ein erstes Ergebnis zusammen.

Nun will sie gemeinsam mit Informatikern der Humboldt-Universität zu Berlin Intelligente Tutorsysteme so weiterentwickeln, dass diese nicht mehr nur die kognitive, sondern auch die motivationale und emotionale Entwicklung von Lernenden bestmöglich befördern. Schließlich sei aus der erziehungswissenschaftlichen



Setzt auf Roboter. Bildungswissenschaftlerin Rebecca Lazarides. Foto: Tobias Hopfgarten

Forschung bekannt, dass besser lernt, wer dies mit Freude tut, von Aufgaben nicht überfordert ist, sich durch Lernerfolge selbst als kompetent wahrnimmt und damit auch den Wert des Lernens erkennt. „Wir wollen die ITS so programmieren und modellieren, dass sie entsprechend dieser Annahmen positive Lernerfahrungen ermöglichen“, sagt Rebecca Lazarides. In einem ersten Schritt wollen die Forschenden nachweisen, dass es für den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern förderlich ist, auf Motivationen und Emotionen mithilfe von Robotern einzugehen. Dafür werden kleinere Schülergruppen mit unterschiedlichen ITS und Lernrobotern arbeiten – die einen mit rein leistungsbezogener Unterstützung, die anderen zusätzlich mit Berücksichtigung ihrer Lern- und Leistungsempfindungen. In einem zweiten Schritt erhofft sich das Forschungsteam Erkenntnisse darüber, wie Lehrkräfte in Zukunft die Motivation und Emotionen der Lernenden noch besser erkennen und im Unterricht berücksichtigen können.

Erste Voruntersuchungen haben gezeigt: Schülerinnen und Schüler, die mit einem ITS arbeiten, verfolgen selten das Ziel, besser als andere Lernende zu sein, und erreichen schließlich auch sehr gute Leistungen in kognitiven Tests. Gleichwohl werde künftig nicht durchweg mit ITS gelernt, ist sich Rebecca Lazarides sicher. „Wir wollen untersuchen, in welche Unterrichtsphasen ITS passen und in welche nicht. Es hat sich auch bei Computern oder Tablets gezeigt, dass sie besser eingesetzt sind, wenn es durchdacht unter Berücksichtigung (fach-)didaktischer Überlegungen geschieht.“

Noch ist das Projekt Grundlagenforschung. In fünf Jahren aber soll ein funktionierender virtueller Tutor mit einem Händchen für Emotion und Motivation fertig sein. MATTHIAS ZIMMERMANN

## „Nachhaltig die Lehre verändern“

Der Bildungsforscher Dirk Richter über die Möglichkeiten, Wissen und Kompetenzen online zu vermitteln

Homeoffice für die Erwachsenen, Homeschooling für Kinder und Jugendliche? Digitalisierung im Bildungswesen scheint gegenwärtig wichtiger denn je. Doch inwieweit sind Lehrende in der Lage, Schülern wie auch Studierenden Wissen außerhalb des Klassenzimmers oder des Hörsaals zu vermitteln? Dirk Richter ist Professor für Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung und erklärt, warum die Online-Lehre bisher mehr eine Frage persönlicher Vorlieben war – und vor welche Herausforderungen die Corona-Pandemie Schulen und Universitäten nun stellt.

**Herr Richter, Sie bilden junge Menschen zu Lehrkräften aus. Welche Rolle spielt dabei die Digitalisierung?**

Angehende Lehrkräfte müssen bereits an der Hochschule mit dem digitalen Lernen vertraut gemacht werden. Bislang wurden entsprechende Angebote jedoch sehr sporadisch und in Abhängigkeit des Interesses der beziehungsweise des jeweiligen Lehrenden eingesetzt. Insofern kamen unsere Studierenden auch nur unsystematisch mit E-Learning in Kontakt. Die aktuelle Krise zeigt, dass wir bislang zu wenig gemacht haben und unsere Lehre verstärkt auf digitale Medien umstellen müssen. Insofern stehen wir in den nächsten Jahren vor einer großen Herausforderung.

**Welche Möglichkeiten gibt es beim digitalen Lehren und Lernen?**

Uns steht heute bereits eine ganze Reihe von Tools für die Lehre zur Verfügung. Die meisten kennen und nutzen Moodle als Lernplattform für die Präsenzveranstaltungen. Häufig dient diese jedoch nur als Speicherplattform und viele Optionen werden nicht genutzt. So können in Moodle auch Synchronseminare über Adobe Connect gegeben oder interaktive Anwendungen über H5P eingebunden werden. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von weiteren Apps, die dazu dienen, gemeinsam zu arbeiten und sich über Lerninhalte auszutauschen. Die digitalen Anwendungen bieten uns bereits heute viele Möglichkeiten.

**Wie gut sind die Schulen hier aus Ihrer Sicht aufgestellt?**

An einigen Schulen sind die Lehrkräfte sehr aktiv und geben ihren Schülerinnen



Realitätsnah. Der Bildungswissenschaftler Dirk Richter ermöglicht seinen Studierenden, mit einer VR-Brille Lehrerfahrten in einem virtuellen Klassenzimmer zu sammeln. So bereiten sie sich auf künftige Lehrsituationen vor. Foto: T. Hopfgarten

und Schülern Aufgaben für die Bearbeitung zu Hause. An anderen Schulen gibt es keine Aufgaben – das hängt im Wesentlichen vom Engagement und den Kompetenzen der Lehrkräfte ab. Eine einheitliche elektronische Infrastruktur zur Kommunikation fehlt weitgehend. An dieser Stelle wird noch einmal deutlich, dass es nicht ausreicht, umfangreiche Mittel für die Computerausstattung der Schulen zur Verfügung zu stellen. Es bedarf auch umfangreicher Schulungen der Lehrkräfte, um mit den technischen Möglichkeiten angemessen umgehen zu können.

**Wie schätzen Sie die Herausforderung für Lehrerinnen und Lehrer ein, online zu unterrichten?**

Lehrkräfte stehen hier vor einer großen Herausforderung, da sie weder in der Hochschule noch in der Fort- und Weiterbildung systematisch auf die Aufgaben in der digitalen Lehre vorbereitet wurden. Darüber hinaus fehlt es an den Schulen an den entsprechenden Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel WLAN sowie einheitliche Kommunikationssysteme und Clouds. Es hängt auch hier stark vom

Engagement und den Kompetenzen der einzelnen Lehrkraft ab, wie informiert sie über dieses Thema ist. Vor dem Hintergrund, dass in Brandenburg vermehrt ältere Lehrerinnen und Lehrer unterrichten, die sich weniger stark mit digitalen Medien auseinandersetzen, stehen Schulen in unserem Bundesland vor besonderen Aufgaben.

**Könnte die aktuelle Corona-Krise die Lehre an Hochschulen und Schulen dauerhaft verändern?**

Die Corona-Krise macht deutlich, dass

wir aktuell nur randständig Gebrauch von digitalen Medien machen. Wir sind nun in den kommenden Wochen und Monaten gehalten, schnelle Lösungen für die gegenwärtige Lage zu entwickeln, die auch nach dem Ende der Krise genutzt werden können. Insofern ist davon auszugehen, dass wir in dieser Notsituation Lösungen entwickeln, die nachhaltig die universitäre, aber auch die schulische Lehre verändern werden.

— Fragen von Jana Scholz

## Hilfe beim Homeschooling

Lehramtsstudierende absolvieren ihr pädagogisches Praktikum, indem sie das digitale Lernen begleiten

Seit den Corona-bedingten Schulschließungen prägen Homeschooling, digitales Lernen und Distanzunterricht den Alltag von Kindern und Jugendlichen. Aber nicht alle meisterten die Herausforderungen gleichermaßen gut. Und auch die Eltern kamen mit der Doppelbelastung aus Schulaufgabenbetreuung und Vollzeitarbeit an ihre Grenzen. Lehramtsstudierende der Universität Potsdam boten ihre Unterstützung an und halfen auch in Familien, in denen die nötige digitale Ausstattung fehlt. Innerhalb eines Praktikums begleiteten sie die Schülerinnen und Schüler beim Lernen – im persönlichen Kontakt, telefonisch oder online.

Es kam vor allem darauf an, die Menge an täglich aus unterschiedlichen Quellen eintreffenden Aufgaben zu strukturieren, Abgaben zu visualisieren und als schnell erreichbare Ansprechpartner für die Familien da zu sein. In der angespannten Situation halfen oftmals Gespräche über die Dinge, die frustrierten, um anschließend inhaltlich besser arbeiten zu können, so die Erfahrung der Studierenden. Neben der fachlichen Unterstützung sei es wichtig gewesen, grundlegende Methoden aufzuzeigen, mit denen sich die Schülerinnen und Schüler beim eigenständigen Lernen gut organisieren und motivieren können. ahc

Im Rahmen des Praktikums wurden auch Kinder in Familien mit Migrationshintergrund begleitet, die bei der Bewältigung der schulischen Aufgaben mitunter besondere Unterstützung benötigen.

„Mit dieser Ausrichtung des Praktikums hat die Universität Potsdam auf die schwierigen Lernbedingungen vieler Schülerinnen und Schüler reagiert, Familien entlastet und Schulen geholfen. Wir wollten sie mit ihren Sorgen und Problemen nicht alleine lassen“, sagt Andreas Musil, Vizepräsident für Lehre und Studium. „Es freut uns, dass die zuständigen Fachbereiche die Initiative vorbehaltlos unterstützten und unsere Studierenden während dieser spannenden Phase begleiteten“, so Musil.

„Im Sinne des sogenannten ‚Spiralcurriculums‘ des Potsdamer Modells der Lehrerbildung stellt das Praktikum in pädagogisch-psychologischen Handlungsfeldern einen wichtigen Baustein für die Entwicklung beruflicher Kompetenzen dar“, erklärt die Geschäftsführerin des Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität, Roswitha Lohwäßer. Durch die Ausweitung des Praktikums können die Studierenden nun Schülerinnen und Schüler in digitalen Lernprozessen individuell oder auch in Kleingruppen unterstützen. ahc

## Kreative Lösungen gesucht

„Better World Award UP“ erstmals ausgeschrieben

Bahnbrechende Ideen aus Master- und Doktorarbeiten der Universität Potsdam werden in diesem Jahr erstmals mit dem Better World Award UP prämiert. Der mit 3333 Euro dotierte Preis geht an junge Akademikerinnen und Akademiker, die mit ihren wissenschaftlichen Arbeiten einen entscheidenden Beitrag zur Weiterentwicklung der Gemeinschaft leisten. Die Universitätsgesellschaft Potsdam e.V. verleiht die Auszeichnung unter der Schirmherrschaft der Land Brandenburg Lotto GmbH.

Studierende und Promovierende aller an der Universität Potsdam vertretenen Disziplinen können sich bis zum 31. Juli 2020 um den Preis bewerben. Die eingereichten Qualifikationsschriften sollen

überzeugende Antworten auf gegenwärtige und zukünftige Probleme liefern und zeigen, wie die Forschungsergebnisse die Gesellschaft positiv beeinflussen. Was verändert sich dann etwa im Hinblick auf Nachhaltigkeit, Ernährung, Klima, Digitalisierung? Auch die Themen Vielfalt, Neue Arbeit oder Mobilität können behandelt werden. Welche Handlungskonsequenzen sind hier zu erwarten?

Der Award ist mit einem Kreativworkshop, dem „Ideen-Profil“, verbunden, an dem bis zu sechs Nominierte teilnehmen können. Mithilfe dieses Workshops werden die Potenziale der Arbeiten für den gesellschaftlichen Transfer verglichen und bewertet, um den ersten Platz zu ermitteln. ahc

ANZEIGE

Wenn alle sich schützen, sind wir gut unterwegs!

Steig ein!

Mit den richtigen Hygiene- und Verhaltensregeln schützen wir uns und alle, die mit uns unterwegs sind.

www.einsteigen-jetzt.de

**BIOÖKONOMIE** Strategien für die Region, Bioplastik und grüne Smoothies

# Erdöl war gestern, was kommt morgen?

Wie sich mit Holzschwein, Wolle und Papier regionale Strategien für eine Transformation zur Bioökonomie entwickeln lassen.

VON HEIKE KAMPE

Das Ziel ist nichts Geringeres als der Umbau des Wirtschaftssystems. Künftig wird sich unsere Ökonomie nicht mehr auf fossile Träger, sondern auf nachwachsende Ressourcen stützen. Auf dem Weg dorthin gibt es viel Redebedarf. Potsdamer Wissenschaftler untersuchen, wie Akteure auf der regionalen Ebene zueinander finden, um erfolgreich in der Bioökonomie anzukommen.

Wenn man das Büro von Edzard Weber betritt, fühlt man sich ein wenig in die eigene Kindheit zurückversetzt. „Das traut sich zwar niemand zu sagen, aber es ist genau das, was ich hören möchte“, sagt der Wirtschaftsinformatiker. Auf den Tischen findet sich ein buntes Sammelsurium: Tierfiguren aus Holz und Gummi, Papier in allen Farben, Kärtchen mit Pflanzenbildern, Wolle und jede Menge Bastelkram liegen hier bereit. Es sind Arbeitsutensilien für Workshops, die Edzard Weber gemeinsam mit dem Biologie-Doktoranden Björn Huwe vom Wissenschaftsladen

**Bioökonomie beginnt vor der Haustür. Es gilt, die Veränderung als Chance zu begreifen**

Potsdam entwickelt. „In den frühen Lebensjahren haben wir unsere Welt alle haptisch modelliert und begriffen, bis wir dies in Schule und Studium durch abstrahierendere Fachmethoden und -sprachen weitestgehend ersetzt haben“, erklärt der Wissenschaftler. Das haptische Prinzip möchte er in die Welt der Erwachsenen zurückholen, um komplexere Fragen und Probleme zu bearbeiten, die allein durch Worte schwierig zu vermitteln sind. „Es ist eine Sprache, die jeder sofort verstehen kann“, sagt Weber und nimmt ein Tier aus Plastik in die Hand. „Und zwar unabhängig vom beruflichen oder sozialen Hintergrund.“ Die Menschen in seinen Workshops kommen aus brandenburgischen Gemeinden, es sind Landwirte und Lehrer, Leute aus der Verwaltung und dem Einzelhandel oder auch von Umweltorganisationen. Anfassend, schneiden, falten, anordnen, bauen und im wahrsten Sinne des Wortes „begreifen“ – das alles ist hier ausdrücklich erwünscht. Es geht um neue Zukunftstrate-



In die Kindheit versetzt. Das haptische Prinzip möchte Edzard Weber (r.o.) in die Welt der Erwachsenen zurückholen. Mit Tierfiguren, Papier und Naturmaterialien lässt der Wirtschaftsinformatiker in Workshops regionale Strategien für den Wechsel in die Bioökonomie entwerfen.

gien, um Leitbilder, Visionen und Chancen für die Gemeinden – und vor allem darum, wie der Umbau der Wirtschaft gelingen kann, hin zu einer Bioökonomie, die sich von fossilen Rohstoffen verabschiedet und stattdessen auf nachwachsende Ressourcen baut.

„DiReBio“ heißt das vom Bundesforschungsministerium geförderte Projekt, das den gesellschaftlichen Diskurs zum anstehenden Wandel in der Wirtschaft mit neuen Instrumenten vorantreiben will. Drei Partner arbeiten hier zusammen: das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB), der Wissenschaftsladen Potsdam e.V. und die Universität Potsdam.

„Szenarienmodellierung“ nennen Weber und Huwe die Methode, mit der sie die Workshopteilnehmer dazu bringen, ihre Region bildhaft darzustellen, zu analysieren und schließlich vielversprechende Zukunftsvisionen zu erarbeiten. Die anfängliche Zurückhaltung weicht rasch einem konzentrierten Arbeiten. „Nach den ersten zwei, drei Minuten herrscht pure Glückseligkeit“, berichtet Edzard Weber von den Testläufen. Am Ende dieser ersten Phase steht ein Mo-

dell der Region, das sämtliche wichtigen Merkmale abbildet und auf einen Blick greifbar macht: Welche Infrastruktur ist vorhanden? Welche Industrie- und Wirtschaftszweige gibt es? Welche Rohstoffe und Ressourcen sind in der Umgebung vorhanden? Dieses Ausgangsszenario ist die Grundlage für den folgenden Arbeitsschritt, in dem die Teilnehmenden Konzepte dafür entwickeln, wie ihre Gemeinden in der Bioökonomie ankommen und bestehen können.

Insektenzuchtanlagen als Proteinquelle für Futtermittel, Mikroalgenfarmen für Bioethanol oder Dämmmaterial aus Hanffasern – die Möglichkeiten der biobasierten Wertschöpfungen sind vielfältig. Die Forscherinnen und Forscher der drei Kooperationspartner vermitteln in kurzen Impulsvorträgen, was alles machbar ist. Was davon am besten für die jeweilige Region geeignet ist, wird dann von den Akteuren intensiv mithilfe der physischen Modelle diskutiert. Ihre Erkenntnisse und Visionen tragen sie in ihre Gemeinden, wo der wirtschaftliche Wandel schließlich vollzogen werden muss.

Den Bogen von der Theorie zur Praxis

schlägt der Wissenschaftsladen Potsdam e.V., der auf dem Gelände des freiland-Kulturzentrums angesiedelt ist. Hier, in der bioPunk.kitchen, die wie ein Biotechnologielabor im Miniaturformat eingerichtet ist, gibt es Bioökonomie zum Ausprobieren und Anfassend. „Biologie-Küche“ nennt Björn Huwe den Experimentierraum, der extra für DiReBio entwickelt wurde. Ein selbstkonstruierter Klimaschrank für Algen-, Pilz- oder Bakterienkulturen, eine Mini-Reinluftbank und ein Autoklav für keimfreies Arbeiten, zahllose Gläschen, Kolben, Pipetten und Werkzeug für biotechnologische Experimente warten hier auf Ideen und ihre Umsetzung. Das mobile Labor kann auch verreisen und an jedem möglichen Ort eingesetzt werden – natürlich auch in Schulen.

Vor allem für Kinder und Jugendliche ist der Experimentierraum gedacht. Sie sollen sich selbst Gedanken darüber machen, wie Produkte der Bioökonomie aussehen und vermarktet werden können. „Wir entwickeln neue Lernformate und machen Bioökonomie erlebbar und erfahrbar“, erklärt Huwe. Innovative Ideen sind eine Voraussetzung, um die Wirt-



Fotos: Dirk Vogelahn

schaft erfolgreich zu transformieren. Eine weitere ist das Wissen darum, wie biobasierte Materialien verarbeitet und entwickelt werden können. Beides soll hier vorangebracht werden.

Eine der ersten Neuheiten aus der bioPunk.kitchen besteht aus Holz, Kaffeesatz und Pilzen. Das Material ist fest, gleichzeitig leicht und lässt sich in jede erdenkliche Form bringen. Für Festigkeit sorgen die Pilzhypen, die Holz- und Kaffeepartikel durchwachsen haben und wie Klebstoff aneinanderbinden. Möglicherweise steht diesem Produkt als Baustoff oder Dämmmaterial eine große Zukunft bevor.

„Bioökonomie beginnt vor der Haustür“, erklärt Edzard Weber. Es sei wichtig, dass die Menschen die Veränderungen nicht nur akzeptieren, sondern sie auch als große Chance begreifen, die es zu nutzen gilt.

— An jedem dritten Montag im Monat um 15 Uhr sendet das Freie Radio Potsdam (<http://frrapo.de/player>) in Zusammenarbeit mit DiReBio einen Beitrag zum Thema Bioökonomie mit Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft.

## Bioplastik aus Zellulose

Ressourcen schonend und leichter abbaubar

Mülldeponien voller Plastik, das Jahrhunderte überdauert. Teppiche aus Tüten und Flaschen, die über die Meere schwimmen. Unmengen von Mikroplastik in der Umwelt: Weil und damit das so nicht weitergeht, forschen Potsdamer Wissenschaftler intensiv an Ressourcen schonenden und biologisch abbaubaren Alternativen zum herkömmlichen Kunststoff. Sie wollen herausfinden, wie sich zum Beispiel aus Zellulose neue Arten von Bioplastik herstellen lassen, die genauso leistungsfähig sind wie die klassischen Materialien.

Zellulose ist das häufigste, von Pflanzen produzierte Biopolymer. „Wir forschen, wie sich natürliche Ausgangsstoffe, möglichst aus Bioabfällen, nutzen lassen, um neue synthetische Polymere und komplexe polymere Strukturen – ähnlich wie bei Proteinen – zu schaffen“, sagt Helmut Schlaad, Professor für Polymerchemie an der Universität Potsdam. Konkret haben die Forscher aus Zellulose, aus Holzresten und nicht mehr recyclefähigem Altpapier in mehreren chemischen Arbeitsschritten ein Polymer mit dem Namen Polylevoglucosanol gewonnen. Dieses besitzt ähnliche Eigenschaften wie etwa Polystyrol, lässt sich aber viel besser in der Umwelt abbauen, weil es Strukturelemente von Zellulose und Naturkautschuk verbindet.

„Wir wollen natürliche Strukturen auf ein synthetisches Polymersystem übertragen, uns also von dem inspirieren lassen, was die Natur perfekt kann, und es dann auf die menschlichen Bedürfnisse zuschneiden und die Eigenschaften entsprechend verbessern“, sagt Schlaad. „Dabei ist es ein bisschen wie mit einem Baukasten, bei dem man aus vielen einfachen Bausteinen, wie hier dem Levoglucosanol, nach einem Plan eine Wand, eine Tür und am Ende ein ganzes Haus baut“, ergänzt sein Kollege André Laschewsky, Professor für Angewandte Polymerchemie. „Wir wollen von der Natur lernen, sie in den Anwendungsmöglichkeiten aber übertreffen. Immerhin helfen Kunststoffe uns dabei, in den Weltraum zu fliegen oder Materialien mit bisher nicht für möglich gehaltenen Eigenschaften herzu-



Plastikflut. Gesucht sind biologisch abbaubare Alternativen. Foto: Angelika Warmuth/dpa

stellen.“ Erst dann wird es für Industrie und Wirtschaft wirklich interessant.

Ob das in Potsdam entwickelte Polymer tatsächlich einmal in Masse produziert und eingesetzt wird, sei derzeit noch nicht absehbar, erklärt Schlaad. Es sei noch viel grundlegende Forschung nötig, um das Herstellungsverfahren auf größeren Maßstäben zu optimieren und die Eigenschaften und auch die Abbaubarkeit des Polymers genau zu bestimmen und einzustellen. „Ohnehin wird es die nachhaltige Polymerchemie schwer haben, so lange Öl als Ausgangsstoff billiger ist als nachhaltige Alternativen und die echten Entsorgungskosten nicht berücksichtigt werden.“ Immerhin gebe es bereits Gespräche mit möglichen Industriepartnern, um die Forschungsergebnisse eines Tages in die Anwendung zu bringen.

„Gleichzeitig sollte uns klar sein, dass Abbaubarkeit keine universale Lösung für unser Müllproblem ist“, sagt Schlaad. „Wenn wir dieselbe Menge an Plastikmüll produzieren, der nun aber einfach in der Umwelt abbaubar ist, wäre das nicht unbedingt besser.“ Denn dabei entstünden neue Probleme wie Verunreinigung oder Überdüngung der Gewässer und vieles mehr, was bislang nicht absehbar sei. Außerdem würde die riesige Menge Energie, die im Müll enthalten ist, im wahrsten Sinne des Wortes weggeworfen. „Der beste Weg, etwas gegen die Vermüllung der Welt zu tun, ist und bleibt zuallererst: Müll vermeiden“, fügt Laschewsky hinzu. „Und für den Müll, der nicht zu vermeiden ist, müssen wir endlich bereit sein, nach der Nutzung anfallenden Aufwand und Kosten für die korrekte Aufarbeitung beziehungsweise die Beseitigung zu bezahlen, nicht nur für die vorher genossenen Vorteile.“

MATTHIAS ZIMMERMANN

## Universität engagiert für den Klimaschutz

Die Universität Potsdam will in den kommenden Jahren ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich reduzieren. Bezogen auf das Jahr 2018 sollen sie langfristig um 51 Prozent verringert werden. Das legte die Hochschule in einem eigenen Klimaschutzkonzept fest. Handlungsfelder sind die Liegenschaften, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Lehre, Green IT, Ernährung, Mobilität sowie Beschaffung und Entsorgung.

Für das Klimaschutzkonzept sind verschiedene Szenarien untersucht und ein Katalog von Maßnahmen entwickelt worden, die zum Teil von der Universität allein durchgeführt werden können, zum anderen Teil nur gemeinsam mit Partnern wie dem Landesbetrieb für Bauen und Liegenschaften oder den Anbietern des Öffentlichen Personennahverkehrs.

Das Spektrum der Maßnahmen reicht von einer Ringvorlesung zum Thema Klimawandel über den Austausch von Beleuchtungsmitteln bis zur Bereitstellung von Dienstfahrrädern. Ein universitätsinterner Klimafonds, der aus Abgaben für Flugreisen gespeist wird, soll Mittel für klimafreundliche Projekte zur Verfügung stellen. Nicht mehr benötigte Büromaterialien und Möbel können in einer Wertstoffbörse inseriert werden, um Nachnutzer in der Universität zu finden. „Um sicherzustellen, dass die Umsetzung des Konzeptes auch tatsächlich gelingt, wollen wir in den kommenden Monaten innerhalb und außerhalb der Universität verstärkt für Fragen des Klimaschutzes sensibilisieren und motivieren, sich zu beteiligen“, so der Kanzler der Universität, Karsten Gerlof. **ahc**

## Essen für die Zukunft

Warum Algen und Salzpflanzen mehr und mehr unseren Speiseplan bestimmen könnten - und sollten

Es sind radikale Zukunftsszenarien, die die Forschung derzeit beschäftigt. Durch den Meeresspiegelanstieg, Dürre und Überflutungen könnte es in Zukunft weniger Boden geben, der landwirtschaftlich nutzbar ist. Auch der wachsende Bedarf an Wohnraum könnte Agrarflächen zurückdrängen. Die aktuelle weltpolitische Situation mit Akteuren wie den USA oder China, die zunehmend den Außenhandel einschränken, könnte dazu führen, dass Staaten stärker auf die Produktion im eigenen Land angewiesen sind. „No land“ und „No trade“, so lauten die beiden Extrem-Szenarien, die Forscherinnen und Forscher im Projekt „food4future“ vor Augen haben. Doch sie arbeiten schon an den Lösungen, die in Gestalt von Lebensmitteln aus Makroalgen und salztoleranten Pflanzen in unseren Mägen landen könnten.

21 Teilprojekte an ganz unterschiedlichen Forschungseinrichtungen und aus verschiedenen Disziplinen gehören zum Verbundprojekt food4future, das über fünf Jahre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Susanne Baldermann, Professorin für Lebensmittelchemische Analytik sekundärer Pflanzenstoffe an der Universität Potsdam und am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ), nimmt in einem der Teilprojekte Makroalgen sowie Halophyten unter die Lupe. Makroalgen sind großblättrige Meeressalgen, während Halophyten, also Salzpflanzen, auf salzhaltigen Böden gut gedeihen. So wachsen seit Mitte 2019 in den Laboren am IGZ in Großbeeren sowohl Braun-, Grün- und Rotalgen als auch Queller, Wildkohl und Quinoa. In Smoothies, Pesto oder Brot sollen

zugen müssen“, erklärt Monika Schreiber, Koordinatorin des Verbundprojekts und Professorin am IGZ. „Schon jetzt gibt es eine Versorgungslücke mit pflanzlichem Eiweiß, über 70 Prozent müssen eingeführt werden.“

Weltweit versalzen die Böden zunehmend und Pflanzen sind erhöhtem Stress ausgesetzt. Die nachhaltige Kultivierung von Organismen, die an salzhaltige Böden oder Salzwasser gut angepasst sind, kann einen Beitrag leisten, um die globale Ernährung zu sichern – da sind sich die Forscherinnen sicher. „Im Moment sind wir dabei, die Kultivierung in künstlichen Räumen zu erproben“, sagt Schreiber. Denn die Vision ist der regionale, platzsparende Anbau – zum Beispiel mitten in der Stadt. Die Wissenschaftlerinnen wollen ganz neue Orte zur Kultivierung erschließen,



food4future. Makroalgen, Queller, Wildkohl und Quinoa veggie über gesunde Inhaltsstoffe. In Smoothies, Pesto oder Brot sollen sie in Zukunft unseren Speiseplan bereichern. Foto: Andrea Warnecke, dpa

wie ungenutzte Tunnelsysteme, Begleitflächen an S-Bahn-Strecken oder Industrieböden. Die passenden Behältnisse werden in einem anderen Teilprojekt am Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) produziert. „Und zwar aus Leichtbaumaterialien, wie man sie ähnlich aus dem Flugzeugbau kennt“, erklärt Projektmanagerin Julia Vogt. „Sie können an die Eigenschaften der verschiedenen Organismen und die räumlichen Gegebenheiten angepasst werden.“ Zudem sind sie leicht, langlebig und einfach zu handhaben – vielleicht können unsere Lebensmittel damit irgendwann im eigenen „Kühlschrank“ gedeihen.

„Aktuell müssen wir sowohl bei den Makroalgen als auch bei den Halophyten die Kultivierungsbedingungen optimieren“, so Susanne Baldermann. „Licht, Temperatur, die jeweilige Salzkonzentration – denn jeder Organismus ist unterschiedlich tolerant gegenüber Salz. Am Ende wollen wir eine optimale Ausbeute von Biomasse mit für die menschliche Gesundheit optimierten Inhaltsstoffen haben.“

Ein erstes Produkt ist sogar schon fast bereit für den Markt: ein Smoothie aus Halophyten, den das Team gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft kreiert hat. „Der Geschmack wurde von den bisherigen Verkostern positiv bewertet. Wir würden diesen gerne in größeren Mengen produzieren.“ Susanne Baldermann hofft, dass relativ schnell Algen zugegeben werden können, um gesunde Fette zu integrieren. Die Prioritäten sind klar. „Es muss lecker sein“, sagt sie. „Niemandem ist geholfen, wenn ein gesundes Lebensmittel den Kunden am Ende nicht schmeckt.“ **JANA SCHOLZ**

# „So jemanden wollen wir hier nicht“

Erste Studie zu Hate Speech an deutschen Schulen: 2000 Mädchen und Jungen in Berlin und Brandenburg werden befragt

VON ANTJE HORN-CONRAD

Ein Kind kommt neu in eine Klasse. Vor wenigen Monaten erst musste es mit seinen Eltern aus der Heimat fliehen. Niemand im Raum kennt die Gründe, weiß das Geringste über die Geschichte dieser Familie, die Umstände ihrer Flucht. Und doch tönt es aus einer der Bankreihen: „So jemanden wollen wir hier nicht. Meine Mutter hat gesagt, die wollen alle nur Geld.“

„Das hat Botschaftscharakter“, sagt Wilfried Schubarth. „Es ist eine öffentlich geäußerte Meinung im öffentlichen Raum einer Schule.“ In diesem konkreten Beispiel ging die Hetze online weiter, berichtet der Potsdamer Erziehungswissenschaftler. „In der Klasse formierte sich eine rassistische WhatsApp-Gruppe.“

**Hate Speech animiert dazu, jemanden in seiner Würde zu verletzen.**

Ein Fall von Hassrede, die Lehrkräfte immer häufiger im Schulalltag beobachten. Hier wird jemand wegen seiner homosexuellen Neigung diskriminiert, dort wegen einer körperlichen Beeinträchtigung oder einer religiösen Überzeugung. Das, so könnte man meinen, hat es schon immer gegeben. Und es war und ist Aufgabe auch der Schule, erziehend einzugreifen. Aus ihrer viel beachteten Studie zum „Lehrerhandeln bei Gewalt und Mobbing“ wissen Wilfried Schubarth und sein Kollege Ludwig Bilz jedoch, dass dies viel zu selten geschieht. Teils, weil Lehrkräfte bei der Fülle der von ihnen erwarteten Leistungen keine Kraft mehr haben, teils, weil ihnen das Wissen darüber fehlt oder sie die Folgen des Wegschauens unterschätzen.

Mit dem immer stärker werdenden Phänomen der Hate Speech, die eben auch vor der Schultür nicht Halt macht, sei jetzt allerdings eine neue Qualität erreicht, mahnt Wilfried Schubarth. Dabei grenzen die Forscher den Begriff von anderen Erscheinungen wie Cybermobbing und verbale Gewalt ab: „Hate Speech äußert sich in Worten, Bildern und Videos und animiert dazu, jemanden in seiner Würde zu verletzen. Im Unterschied zu Mobbing bezieht sie sich immer auf marginalisierte Gruppen, zum Beispiel Geflüchtete oder Menschen mit Behinderungen“, erklärt der auf Gewalt im Netz spezialisierte Wissenschaftler Sebastian Wachs. Eine Person könne attackiert werden, stellvertretend für die Gruppe, der sie angehört. Hate Speech enthalte stets eine Botschaft, eine Aufforderung zur Diskriminierung. „Das bedroht die Demokratie und muss im Unterricht behandelt werden“, fordert Wachs.

Gemeinsam mit dem Potsdamer Sozialisationsforscher Wilfried Schubarth und dem Psychologen Ludwig Bilz von der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) hat Sebastian Wachs ein sozioökologisches Modell entwickelt, mit dem die Wissenschaftler jetzt die bundesweit erste empirische Studie zu Hate Speech an deutschen Schulen durchführen. Das Problem wird darin nicht isoliert als Online-



**Ausgegrenzt.** Hate Speech enthält stets eine Botschaft, eine Aufforderung zur Diskriminierung. Im Unterschied zu Mobbing bezieht sie sich immer auf marginalisierte Gruppen, etwa Geflüchtete oder Menschen mit Behinderungen.

Foto: Ute Grabowsky / photothek.net

line-Phänomen betrachtet, sondern in seinen Überschneidungen mit dem Schulalltag. Hier vor allem erleben Kinder und Jugendliche ihre Verschiedenheit und daraus resultierende Konflikte. „Die Schule ist deshalb auch der Ort, an dem sie lernen sollten, wie Demokratie und das Zusammenleben in der Gesellschaft funktionieren“, so Wilfried Schubarth. Doch im Unterricht werde kaum noch über Politik gesprochen. „Vierorts gibt es eine starke Verunsicherung im Umgang mit der AfD. Themen mit Konfliktpotenzial werden vermieden. Rechtsextremismus entwickelt sich zu einem Tabuthema, obwohl doch die Lehrkräfte gerade hier Halt beweisen müssten“, kritisiert Schubarth, der sich in zahlreichen Untersuchungen mit der Werte- und Demokratiebildung an deutschen Schulen befasst hat.

Um sich dem Thema Hate Speech an Schulen aus verschiedenen Perspektiven anzunähern, führen die Wissenschaftler qualitative Interviews mit Lehrkräften sowie mit Schülerinnen und Schülern in Berlin und Brandenburg. Sie wollen herausfinden, wie sie auf Hassrede reagieren und welche Faktoren ihr Verhalten beeinflussen: Faktoren, die in der eigenen Persönlichkeit, in der Auseinandersetzung mit anderen, im Schulklima oder der Gesellschaft allgemein begründet liegen können.

Bevor sie allerdings mit den Interviews beginnen konnten, bauten sich Hürden auf, mit denen niemand im Team gerechnet hatte. Die Brisanz des Themas verkomplizierte die Genehmigungen durch das Bildungsministerium, die Schulleiter, die Datenschutzbeauftragten und die Ethikkommission. „Was zum Beispiel geschieht, wenn einer Schülerin während eines Interviews bewusst wird, dass sie ein Opfer ist?“, erklärt Schubarth einen berechtigten Einwand. Eine zweite Hemmschwelle hatten die Schulen selbst zu überwinden. „Wer will schon zugeben, dass Hate Speech an der eigenen Einrichtung ein Problem ist? Das ist nicht gut fürs Image“, so der Bildungsforscher, der mit seinen Fragen den Finger in die Wunde legt: Gibt es Gewalt an der Schule? Werden einzelne Personen oder ganze Gruppen diskriminiert und offen angefeindet? Wie gehen die Lehrkräfte damit um? Hat sich das soziale Klima verändert? Darauf ehrlich zu antworten, erfordert Mut und die Einsicht, dass das Problem nicht verschwindet, wenn man die Augen davor verschließt.

In den USA haben erste Studien zu Hate Speech an Schulen bereits einen „Trump-Effekt“ ausgemacht und einen unmittelbaren Einfluss auf das Miteinander gesetzt und sich radikalisiert. Bei der AfD ist es genau umgekehrt. Sie ist als nicht rechtsextreme Formation gestartet, auch

suchung in acht Ländern wurden 7000 Jugendliche zwischen zwölf und 18 Jahren nach ihren Erfahrungen und dem Umgang mit Online-Hass gefragt. Rund um den Globus – in Spanien, Zypern und Griechenland genauso wie in Thailand, Indien, Südkorea, den USA und auch in Deutschland berichteten die Jugendlichen davon, im Internet mit Hate Speech konfrontiert zu werden. „Soziale Netzwerke wirken dabei wie Katalysatoren“, sagt Sebastian Wachs. Was früher am Stammtisch posant wurde, breche sich jetzt im Internet Bahn. „Es sind wenige Personen, aber die sind sehr laut und völlig enthemmt, geschützt durch die Anonymität des Netzes.“ Im Ergebnis ihrer internationalen Studie fordern die Autoren Programme, die den Jugendlichen Bewältigungsstrategien aufzeigen, Medienkompetenz vermitteln und ihre Selbstbehauptung stärken. Nur so lasse sich negativen Folgen vorbeugen und dem geäußerten Hass offen entgegenzutreten.

Letztlich aber ist Schule Teil der Gesellschaft. Und so bezieht die Berlin-brandenburgische Studie eben auch gesellschaftliche Faktoren ein: Wer und was bereiten den Nährboden, auf dem Hass gedeiht? Gibt es eine gesellschaftliche Akzeptanz von Gewalt und Diskriminierung? Reproduziert sich dieser Hass in der Schule? Das Forscherteam geht davon aus, dass gerade Kinder und Jugendli-

che aufgrund ihres Entwicklungsstandes besonders anfällig sind. „Hater generieren Hass mit hoher Emotionalität und krimineller Energie“, weiß Wilfried Schubarth. „Da besteht Ansteckungsgefahr. Wenn Jugendliche Gleichaltrige erleben, die Hass reden, fällt es ihnen leichter mitzumachen. Es gibt ihnen das Gefühl dazuzugehören, sich zu solidarisieren.“

Aus den qualitativen Interviews werden die Wissenschaftler die Instrumente für eine repräsentative Erhebung entwickeln. In den kommenden zwei Jahren sollen damit 2000 Mädchen und Jungen von der siebten bis zur neunten Klasse aller staatlichen Schulformen befragt werden, zusätzlich rund 500 Lehrkräfte: von Berlin Neukölln und Prenzlauer Berg über Potsdam bis in die Lausitz.

Dank der Kooperation mit der BTU wird ein Vergleich von Schulen in Berlin und dem Flächenland Brandenburg möglich. Neben zwei Doktoranden bezieht das Forschungsteam etliche Studierende ein, die im Projekt ihre Masterarbeit schreiben. So fließen die Ergebnisse unmittelbar in die Lehrerbildung ein. Wie nach der Mobbing-Studie sind zudem eine praxisnahe Publikation und Weiterbildungen geplant, damit Lehrkräfte möglichen Hate Speech-Attacken in der Schule wirksam begegnen und so ihrem Erziehungsauftrag auf diesem schwierigen Feld gerecht werden können.

## Für Toleranz und Respekt vor Differenz

Voltaire-Preis 2021  
ausgeschrieben

Bereits zum fünften Mal schreibt die Universität Potsdam ihren „Voltaire-Preis für Toleranz, Völkerverständigung und Respekt vor Differenz“ aus. Der von der Friede Springer Stiftung finanzierte und mit 5000 Euro dotierte Preis wird einmal im Jahr an eine Persönlichkeit vergeben, die sich für die Freiheit von Forschung und Lehre sowie für das Recht auf freie Meinungsäußerung einsetzt. „Die Universität Potsdam sieht sich eng mit dem Gedankengut der Aufklärung verbunden“, sagt der Präsident der Universität und Jurymitglied Professor Oliver Günther. Dabei spiele die Internationalisierung eine wichtige Rolle, denn sie sei ein integraler Bestandteil des universitären Lebens. „In diesem internationalen Kontext können wir als Universität dazu beitragen, Welt-offenheit, interkulturellen Austausch und Willkommenskultur zu fördern“, so Günther.

Voltaire-Preisträger des Jahres 2020 ist Gábor Polyák aus Ungarn. Der Medienwissenschaftler setzt sich in einem schwierigen politischen Umfeld für die Grundrechte der Meinungs- und Pressefreiheit ein, die für ihn der Schlüssel zu einer integrativen, gesamteuropäischen Sphäre von Wissens- und Informationstransfer sind. Mit seiner Arbeit schütze er die institutionellen Bedingungen eines grenzüberschreitenden demokratischen Miteinanders, hieß es in der Begründung der Jury. Gábor Polyák forscht und lehrt in Pécs, an einer der Partneruniversitäten der Universität



Gábor Polyák

Potsdam im Verbund der European Digital UnivCity (EDUC), in der sich der europäische Gedanke in einer ganz neuen Form der akademischen Kooperation verwirklicht.

Mit dem Voltaire-Preis ausgezeichnet wurden bislang die türkische Politologin Hilal Alkan, die den Krieg in den kurdischen Gebieten und das Vorgehen der Sicherheitskräfte gegen Zivilisten anprangerte und daraufhin ihre Anstellung verlor, die guatemalteke Soziologin Gladys Tzul Tzul, die sich für indigene Völker in Mittelamerika engagiert, und der afghanische Philosoph Ahmad Milad Karimi für sein fachliches Engagement als Mittler zwischen den Kulturen.

Ab sofort können junge Forschende für den Voltaire-Preis 2021 vorgeschlagen werden: Persönlichkeiten, die sich wissenschaftlich mit den Themen Völkerverständigung, Toleranz und Respekt vor Differenz auseinandersetzen und die für die Freiheit in Forschung und Lehre sowie für freie Meinungsäußerung eintreten. Der Preis wird im Rahmen des Neujahrsempfangs der Universität Potsdam im Januar 2021 verliehen. Alle Informationen zur Nominierung eines Kandidaten oder einer Kandidatin sind im Internet zu finden. *ahc*

[www.uni-potsdam.de/de/voltaire-preis](http://www.uni-potsdam.de/de/voltaire-preis)

## „Demokratie verteidigt man mit Demokratie“

Der Rechtsextremismus-Forscher Gideon Botsch vom Moses Mendelssohn Zentrum spricht über den Rechtsruck in Deutschland

Die Zahl rechtsextremistisch motivierter Anschläge in Deutschland steigt. Vor allem aber erstarben Parteien in Parlamenten auf allen politischen Ebenen des Landes, die mehr oder weniger unverhohlene rechte Positionen vertreten. Herr Botsch, gibt es einen Rechtsruck in Deutschland?

Wir können schlecht behaupten, es gebe keinen. Immerhin ist erstmals in allen deutschen Kommunalparlamenten eine rechtsdominierte Partei vertreten, teilweise sogar als stärkste oppositionelle Fraktion. Wir haben zudem eine formiertere extreme Rechte. Eine politische Landschaft, in der die Sagbarkeitsgrenzen anderswo liegen als noch vor fünf bis zehn Jahren.

Einige Jahre schien es ruhig um rechts – stimmt das?

Nein. Es gab im Laufe der Jahre Auf- und Abwärtsbewegungen bei der politischen Rechten. Aber von Ruhe kann keine Rede sein. Ich würde zwar nicht von einer stetigen Erfolgsgeschichte seit 1990 sprechen, aber schon von einer dauernden Präsenz des rechtsextremen Basismilieus – und einer Ausweitung der Wirkungsmöglichkeiten.

Warum ist rechts jetzt wieder so offensichtlich präsent?

Dafür kommt eine ganze Reihe unterschiedlicher Gründe und Faktoren zusammen. Der Politologe Cas Mudde hat für deren Unterscheidung drei Kategorien vorgeschlagen: Erstens die Nachfrageseite, was im Wesentlichen die Einstellung zum

Ausdruck bringt. Hier haben wir ein festes Einstellungsbild, das grob gesagt so groß ist wie die Wählerschaft der AfD – was nicht bedeutet, dass alle Wählerinnen und Wähler der AfD ein rechtsextremes Weltbild haben und alle Menschen mit rechtsextremem Einstellung die AfD wählen. Die zweite Seite betrifft die Frage: Wie sind die rechtsextremen Akteure aufgestellt? Hier hat man gelernt, sich neu formiert und Dinge ausprobiert. Verantwortlich dafür ist die Kraft des Wechselspiels aus Neonazi-Szene, rechtsextremen und ausländerfeindlichen Straßenprotesten, einer medialen Landschaft und der Radikalisierung der AfD hin zu einer rechtsextremen Bewegungspartei.

Was spielt hier noch hinein?

Zwischen Nachfrage- und Angebotsseite gibt es eine dritte Ebene, die man als Gelegenheitsstrukturen bezeichnen kann. Das meint Situationen, die es rechtsextremen Akteuren ermöglichen, ihre Einstellungen wirkungsvoll in der Gesellschaft zu platzieren. Dazu zählen zweifellos die Eurokrise, die viele Menschen an der Stabilität der westlichen Strukturen zweifeln ließ, oder auch die Migrationsereignisse der vergangenen Jahre. Und nun die Corona-Krise. Ein weiterer Anlass wird entstehen, wenn die Debatten um Klimapolitik sich verschärfen. Jegliche Krisen in der parlamentarischen Demokratie nutzen rechtsextreme Akteure aus. Sie leben stark von der Schwäche der etablierten Parteien.



Gideon Botsch leitet am Moses Mendelssohn Zentrum der Universität die Emil Julius Gumbel Forschungsstelle Antisemitismus und Rechtsextremismus.

Foto: Tobias Hopfgarten

Ist Rechtspopulismus der neue Rechtsextremismus?

Rechtspopulismus kann rechtsextrem sein, muss es aber nicht. Ich halte nichts von einer begrifflichen Ersetzung, nur weil man sich nicht traut, Rechtsextremismus auch so zu nennen. In Europa haben viele, die in der rechtsextremen Ecke angingen, auf die „Populismus-Karte“ gesetzt und sich radikalisiert. Bei der AfD ist es genau umgekehrt. Sie ist als nicht rechtsextreme Formation gestartet, auch

wenn es in ihr immer starke rechtsextreme Tendenzen gab – und bewegt sich auf einer schiefen Ebene nach rechts unten. Der Brandenburger Landesverband war indes immer schon ein rechtsextremer. Im Unterschied zur ersten Landtagsfraktion ist bei der jetzigen rund ein Drittel der Abgeordneten über die Schiene der Straßenproteste in die Partei eingezogen, ein weiteres Drittel steht diesen Kräften nah. Das ist schwer zu mäßigen und drängt immer wieder an die Oberfläche.

Schlagzeilen machen ja rechte Bewegungen wie die Reichsbürger, Identitäre, AfD. Was verbindet diese, was trennt sie?

Was sie verbindet: ein radikaler Nationalismus auf der Grundlage des Herkunftsprinzips. Abgeleitet davon das Bild, Feinde von außen wollten das deutsche Volk absichtsvoll beseitigen und ersetzen. Verantwortlich dafür ist, und hier setzt der gemeinsame Verschwörungsmythos ein, eine volksverräterische Elite, die diese Ersetzung durchziehen will. Damit sind auch die Feindgruppen schnell benannt; derzeitige Lieblingsfeinde sind die Grünen, aber das ist relativ austauschbar.

Die AfD hat in Brandenburg und Sachsen erreicht, wovon NPD & Co. jahrelang träumten. Was ist deren Geheimnis?

Von diesem Erfolg haben auch ganz andere Parteien geträumt. 25 Prozent der Brandenburger haben die AfD gewählt, das sind nicht nur Abgehängte. Dafür gibt es komplexe Erklärungen. Neu und bemerkenswert ist, dass es ihnen dank ihrer kommunikativen Strategien gelungen ist, sich gegen bestimmte Formen der politischen Auseinandersetzung zu immunisieren. Wenn – wie es die AfD im Wahlkampf im August 2019 im Osten tat – das aktuelle Deutschland mit der DDR gleichgesetzt wird, bewirkt das keinen lautstarken Protest, sondern breite Debatten in den Feuilletons angesehener Zeitungen. Der Ruf nach einer Wende 2.0 und die Behauptung, eine Beobachtung der AfD durch den Verfassungsschutz sei „Stasi 2.0“ zeigt, wie sehr sich Debatten unwillkürlich

chen von Fakten entkoppeln können. Es ist durchaus möglich, dass Teile der Bevölkerung vergessen haben, was eine Diktatur bedeutet. Auf jeden Fall offenbaren diese Beispiele einen Mangel an politischer Bildung – und zeigen, vor welchen Herausforderungen auch wir als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stehen.

Gibt es ein Mittel gegen den Erfolg der Rechten?

Demokratie! Für ein Land wie Brandenburg müssen wir feststellen, dass der demokratische Verfassungsstaat, der Partizipation nicht nur erlaubt, sondern will und generiert, von der Lebenswirklichkeit vieler Bürgerinnen und Bürger sehr weit weg ist. Und nun haben wir die AfD, die sagt, sie kümmert sich. Dabei ist die AfD, die im Landtag sitzt, nicht die Partei, die sich um die Probleme der Menschen kümmert. Der Rückzug der Parteien aus der Fläche wurde in Brandenburg schon sehr früh diskutiert. Nur passiert ist wenig. Demokratie verteidigt man mit Demokratie. Indem man sie belebt. Die Potenziale, die die AfD an sich bindet, werden das hemmen. Das merkt man bereits auf kommunaler Ebene, wenn Sitze der Vertretungsorgane besetzt sind durch Kräfte, die an konstruktiver demokratischer Politik kein Interesse haben. Wir haben die Chance, die Demokratie ernsthaft zu erneuern. Und ich würde mir wünschen, dass es getan wird.

— Fragen von Matthias Zimmermann

# Frei – Raum – Gedanken

Pädagogik und Architektur im Dialog: Studierende entwerfen Universitätsschule am Campus Golm

VON ANTIJE HORN-CONRAD

Was jüngste und junge Menschen zum Lernen brauchen, davon hat Katrin Völkner ziemlich genaue Vorstellungen. Im Projekt „Innovative Hochschule Potsdam“ ist sie in der glücklichen Lage, eine neue Schule quasi am Reißbrett zu entwerfen. Nicht als Architektin, sondern als Experte für den Wissenstransfer in der Bildung. Gemeinsam mit Didaktikern, Pädagogen und Psychologen sowie Fachleuten aus Politik und Verwaltung konzipiert sie eine Universitätsschule, die von den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen profitiert.

Wie aber muss das dazugehörige Gebäude aussehen, will es der Heterogenität der Lernenden gerecht werden, inklusiven und differenzierten Unterricht ermöglichen und sich obendrein in die Gesellschaft hinein öffnen? Lehramts-, Pädagogik- und Architekturstudierende der Universität und der Fachhochschule Potsdam hatten ein Semester lang Zeit, ebensolche Schulbauten zu entwerfen. „Sie sollten sich nicht von realen Zwängen einschränken lassen, sondern frei darüber nachdenken, was sinnvoll ist“, berichtet Katrin Völkner.

Ein Team Studierender befasste sich mit der „Schule im gesellschaftlichen Umfeld“ und setzte seinen Gebäudekomplex auf den einstigen Golmer Müllberg, unweit des Zernsees. Eine Provokation? Thema verfehlt? Mitnichten. Vielmehr lenken die Studierenden ihren Blick auf Zukünftiges, sehen den expandierenden Stadtteil Golm schon bald bis an den Naturpark reichen. „Dann liegt ihre Schule mittendrin und dabei nahe genug am Campus der Universität“, sagt Katrin Völkner und weist auf das Modell. Auf der Anhöhe wirkt die Anlage wie eine Akropolis. Am Westhang befinden sich ein Auditorium, eine Mensa, sogar ein griechisches Theater. „Hier wird Schule zum Begegnungsort für Kinder und ihre Eltern, die Menschen aus der Stadt, den Instituten und der Universität“, so Völkner.



Schule im Modell. Architektur- und Lehramtsstudierende haben Ideen für den Bau einer Universitätsschule entwickelt. Foto: T. Hopfgarten

Wandelbare Räume, Werkstätten und Ateliers ermöglichen jede Form von Unterricht. Wo am Tag gelernt wird, treffen sich abends Vereine und Gruppen, um gemeinsam zu musizieren, Sport zu treiben, sich fortzubilden oder Kommunales zu diskutieren. Auch ist genügend Platz für Schulgärten und einen Marktplatz, auf dem das angebaute Gemüse seine Käufer findet.

Natürlich ist diese Schule den ganzen Tag geöffnet, nicht nur für Lernende und Lehrende, sondern manchmal auch für den Handwerker von der benachbarten Baustelle, den Koch aus der Mensa oder die Musikerin aus dem städtischen Orchester. Denn die Kinder können auch von ihnen lernen. Sie sollen mal in der Gruppe unterrichtet werden, gemeinsam diskutieren oder etwas ausprobieren und mal versunken sein in ein eigenes Projekt. Wie sich solch ein Ganztagsbetrieb

architektonisch widerspiegeln muss, damit befasste sich ein zweites Team Studierender. „In ihrer Schule gibt es ein Herz, einen Mittelpunkt, von dem aus sich die Kinder nach einer Phase des Ankommens entscheiden, in welchen Räumen sie sich wie lange mit einem Lehrinhalt beschäftigen wollen“, erklärt Völkner. Es gibt Lerninseln für den Fachunterricht, Gruppen- und Einzelarbeitsplätze, Boxen für Gespräche mit den Lernbegleitern, Räume zur Bewegung und zur Entspannung. Und es gibt Rückzugsorte, auch für die Lehrerinnen und Lehrer.

Die geplante Universitätsschule ist eine inklusive Schule für alle, von der ersten bis zur 13. Klasse, durchlässig bis zum Abitur und mit individueller Förderung, sodass sich jedes Mädchen, jeder Junge nach seinen Möglichkeiten und seinen besonderen Bedürfnissen gut entwickeln kann. Dies bedeutet, dass Lehr-

kräfte, Therapeuten, Psychologen, Sozial- und Förderpädagogen Hand in Hand arbeiten müssen. „Eine Gruppe von Studierenden stellte sich im Seminar die Frage, was solche multiprofessionellen Teams benötigen“, sagt Katrin Völkner und zeigt deren Entwurf. Die Studierenden planen multifunktionale, aber auch medizinische und therapeutische Räume. Lernnischen sollen als variable Arbeitsräume dienen. Zudem entwarfen sie Besprechungsräume, in die sich Schülergruppen und Lehrkräfte, Studierende und Dozierende der Uni sowie externe Kooperationspartner einbuchen können. Vorgesehen sind ein Familien- und Jugendzentrum sowie neben Werkstätten, Aula, Bibliothek und Küche einige Labore und Büros für Koordinatoren der Universität, denn nicht zuletzt soll diese Schule ja auch der Lehrerbildung und Bildungsforschung dienen.

# Alternative Milch aus der Erbse

„VlyFoods“ setzt auf Nährwert und Umweltschutz

Hafer-, Reis-, Soja- oder Mandelmilch – pflanzliche Alternativen zur klassischen Kuhmilch liegen im Trend und werden immer stärker nachgefragt. Das wollten Nicolas Hartmann, Niklas Katter und Moritz Braunwarth für sich nutzen: Die drei Gründer entwickelten Milchimitate aus Erbsen. Seit Ende Januar 2020 vertreiben sie ihre Produkte in den ersten Berliner Supermärkten. „VlyFoods“ heißt ihr Start-up, das vom Gründerservice der Universität Potsdam unterstützt wurde.

Den Erbsenmilch-Entwicklern liegen vor allem der Nährwert ihrer Produkte und eine Ressourcen schonende Herstellung am Herzen. „Milch ist überall“, so Nicolas Hartmann, der in Oxford mit einem Master in „Financial Economics“ abgeschlossen hat. „Doch wir glauben, dass wir in Zukunft immer weniger tierische Lebensmittel konsumieren werden. Die Massentierhaltung ist ein Auslaufmodell.“ Indem sie Erbsen verarbeiten, werden deutlich weniger umweltschädliche Gase freigesetzt: „Pro Gramm Protein fällt 15 Mal weniger CO<sub>2</sub> an als bei einer Kuh“, rechnet Hartmann vor. Die Erbsen beziehen die Unternehmer aus Nordfrankreich, hergestellt wird die alternative Milch in Nordrhein-Westfalen.

Auch aus gesundheitlichen Gründen steht die pflanzliche Milch bei den jungen Unternehmern hoch im Kurs. „Sie hat bessere Nährwerte als Kuhmilch“, erklärt Hartmann. „Das ungesüßte Produkt ersetzt sogar Magermilch und ist bezogen auf Funktionalität und Nährwerte ohnegleichen: 50 Prozent mehr Protein, keine gesättigten Fettsäuren und auch keine ‚kurzkettigen‘ Kohlenhydrate.“ Daher auch die Marke „vly“ – ein verstecktes Wortspiel. Hartmann erklärt die Botschaft dahinter: „vly“ steht für „fly“ mit einem v für vegan. Wir wollen spezifisch offen für Flexitarier sein. So erwähnen wir das Wort ‚vegan‘ nicht zu laut. Aber klar ist: Alle unsere Produkte sind 100 Prozent pflanzlich.“

Um ihre Produktpalette zu erweitern, tüfteln sie bereits fleißig – vom Trinkjoghurt bis zum Magerquark können sich die drei Gründer alles mit ihrer Erbsen-Alternative vorstellen. Hier ist vor allem Moritz Braunwarth gefordert. Er hat seinen Bachelor in Lebensmitteltechnologie an der Technischen Universität Berlin ge-

macht und kümmert sich um die Produktentwicklung.

Der Dritte im Bunde, Niklas Katter, zuständig für Finanzen und Vertrieb, war ebenfalls an der Universität in Oxford. Er kennt Hartmann aus der gemeinsamen Studienzeit. „Der Markt mit pflanzlichen Milchalternativen wächst in Deutschland zwar, doch er ist hart umkämpft“, betont Nikolas Hartmann. „Wir glauben, dass wir uns über die gesundheitlichen Vorteile der Produkte langfristig am Markt positionieren können.“

Den drei Gründern ist klar, dass sie einen langen Atem brauchen. „Bis aus der Idee die passenden Getränke entstanden sind, hat es knapp zwei Jahre gedauert“, erinnert sich Hartmann. „Besonders schwierig war der Weg von einem Produkt, das im Labor super war, zu einem Produkt, das wir dann auch skalieren und im Super-



Vegane Alternative. Die Erbsenmilch gibt es bereits zu kaufen. Foto: Vlyfoods/Schmelzeisen

markt verkaufen konnten. Hier gab es viele Herausforderungen – angefangen von großen Mindestmengen in der Produktion, bis hin zu den rechtlichen Fallstricken, die es zu verstehen galt.“

Doch den Unternehmern standen starke Partner zur Seite: „Professoren haben unsere Forschung unterstützt. Und durch den Service von Potsdam Transfer an der Universität Potsdam kamen wir zum Kompetenzcluster ‚NutriAct‘. Die Stärke dieses ernährungswissenschaftlichen Netzwerkes und die Offenheit für Innovationen haben uns sehr geholfen.“

SILKE ENGEL

ANZEIGE

Das PNN E-Paper für nur 12,95 €

# Potsdam, Berlin und die Welt – zum Studentenpreis!

- ✓ Mit der digitalen Zeitung (E-Paper) der PNN wissen, was weltweit und in der Uni-Stadt Potsdam passiert
- ✓ Exklusiver Vorteilspreis: Mit dem Studentenabo 50% sparen – mtl. nur 12,95 € anstatt 25,90 €
- ✓ Bereits ab 21 Uhr die Ausgabe des kommenden Tages erhalten
- ✓ Alle Inhalte von pnn.de inkl. E-Paper gibt es praktisch in einer App für Smartphone oder Tablet



50% sparen

Jetzt bestellen:

[pnn.de/cleversein](http://pnn.de/cleversein) ☎ (0331) 23 76-100

TAGESSPIEGEL  
POTSDAMER  
NEUESTE NACHRICHTEN